PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS

Departamento de Matemáticas Curso 2023-2024

I.E.S. Sierra de Montánchez

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.
2. ASPECTOS GENERALES.
   2.1. Departamento y horario de reuniones.
   2.2. Materias que se imparten y grupos.
   2.3. Composición del departamento y reparto de grupos.
   2.4. Decisiones didácticas y metodológicas.
3. ELEMENTOS CURRICULARES.
   3.1. Objetivos didácticos.
   3.2. Competencias específicas.
   3.3. Saberes básicos y distribución a lo largo del curso.
   3.4. Contribución de la materia al logro de las competencias.
   3.5. Evaluación.
      3.5.1. Características, instrumentos y herramientas de la evaluación inicial.
      3.5.2. Criterios, instrumentos y herramientas de evaluación.
      3.5.3. Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.
   3.6. Situaciones de aprendizaje
4. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.
   5.1. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad.
   5.2. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione con evaluación negativa.
6. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES.
7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.
   7.1. Indicadores de logro y procedimientos de evaluación. Modificación de la programación didáctica en relación con los procesos de mejora.
   7.2. Indicadores para facilitar el análisis de las prácticas docentes del profesorado.
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.
9. ANEXOS: I.MODELOS GENERALES DE RÚBRICAS DE EVALUACIÓN.
   II.MODELOS INFORME DE MATERIAS PENDIENTES
   III.MODELO PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA ALUMNOS QUE NO PROMOCIONAN
   IV. MODELO GENERAL PARA SITUACIONES DE APRENDIZAJE

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento de Matemáticas del I.E.S. "Sierra de Montánchez", basándose en la Orden ECD/65/2015, los Decretos 127/2015, 98/2016, 110/2022 y 109/2022, la concreción curricular establecida en el Proyecto Educativo del Centro así como en la Orden de 3 de junio de 2020 y la Instrucción 14/2022 de 27 de junio, ha elaborado esta Programación Didáctica para el curso 2023/2024, donde se recogen los aspectos que guiarán el proceso de enseñanza aprendizaje.

Hay que tener en cuenta que la realización de la misma se hace antes de conocer en profundidad los grupos de alumnos con los que se pondrá en práctica por lo que debe considerarse un documento abierto, el cual puede y debe ser modificado y/o moldeado a lo largo del curso escolar. Cualquier modificación y/o adaptación que sea necesaria realizar quedará reflejada en las actas e informes del Departamento y convenientemente comunicada al Equipo Directivo, al alumnado implicado y a sus familias.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. DEPARTAMENTO Y HORARIO DE REUNIONES

En este curso escolar, al Departamento están adscritas tres profesoras a jornada completa. La reunión semanal se fija el jueves de 11:45h a 12:40h. Los componentes del mismo se reúnen semanalmente sin necesidad de convocatoria ni de información previa sobre el orden del día. Los temas a tratar en cada reunión y los acuerdos adoptados se reflejarán posteriormente en las actas.

2.2. MATERIAS QUE SE IMPARTEN Y GRUPOS

Están adscritas a este Departamento las siguientes materias:

Matemáticas 1º ESO (2 grupos).

1º ESO A.

Grupo formado por un total de veintiseis alumnos, dos de ellos son repetidores.Según los informes de su etapa educativa en primaria hay tres alumnos con necesidades educativas (en los tres casos TDH), de los que uno necesita adaptación curricular significativa. Pero pasada la evaluación inicial, la previsión es que este número aumente, ya que se han detectado en el grupo más casos de alumnos con un nivel inferior al ordinario. La profesora de Pedagogía Terapéutica, de momento, atenderá a los alumnos dentro del aula dos días a la semana.

1º ESO B.

Grupo formado por un total de veintisiete alumnos, tres de ellos repetidores y seis con necesidades educativas especiales que reciben apoyo por parte de la profesora de Pedagogía Terapéutica dos días a la semana. Los apoyos se realizan dentro del aula y al mismo tiempo.

También hay en el grupo un alumno de altas capacidades. Hasta ahora no ha sido necesario tomar medidas de ampliación y se tomarán a lo largo del curso en el caso de ser necesario.

Refuerzo Científico Tecnológico 1º ESO (1 grupo)

En la materia están matriculados seis alumnos, uno de 1º ESO A que es repetidora y cinco de 1º ESO B de los cuales uno es repetidor. En el grupo no hay ningún alumno con necesidades educativas especiales.

Matemáticas 2º ESO (2 grupos)

2º ESO A:

Es un grupo formado por catorce alumnos donde uno de ellos está repitiendo y obtuvo calificación negativa en la materia de Matemáticas, una alumna, trasladada este año desde otra comunidad autónoma, tiene la materia pendiente de 1º ESO y dos alumnos tienen adaptación no significativa y reciben apoyo por parte de la maestra PT fuera del aula dos días a la semana por tener dificultades de aprendizaje.

El grupo es muy heterogéneo, hay unas diferencias enormes en cuanto al aprendizaje de la materia pues, por un lado, nos encontramos a cuatro alumnos que aprenden casi de manera autónoma, por otro lado, seis a los que les cuesta muchísimo comprender y solo realizan bien los ejercicios mecánicos y, el resto, que tiene un nivel medio.

En cuanto al comportamiento, también hay una diferencia clara, en este caso, entre las chicas y los chicos, presentando estos últimos un carácter más disruptivo.

2º ESO B:

Grupo formado por dieciséis alumnos donde un alumno es repetidor y otras dos con necesidades educativas especiales que reciben apoyo por parte de la profesora de Pedagogía Terapeútica, dos días a la semana fuera del aula pero al mismo tiempo. Una

de ellas es de nacionalidad ucraniana presentando un ajuste curricular significativo de 4º-5º de Educación Primaria. Hay también una alumna con déficit auditivo.

Refuerzo de Científico Tecnológico 2º ESO (1 grupo)

Esta materia la cursa una única alumna que presenta dificultades de aprendizaje y tiene adaptación no significativa en las materias que componen el ámbito científico del curso.

En cuanto a su actitud, tiene mucha predisposición, muchas ganas de aprender así como constancia en su trabajo.

Matemáticas 3º ESO (1 grupo)

3º ESO.

Grupo formado por veinte alumnos en el que hay una alumna repetidora que viene de otro centro. Hay tres alumnos con dificultades educativas, uno de ellos es por TDH y los otros dos tienen adaptaciones significativas de 5º-6º de Primaria que reciben apoyos de la especialista en Pedagogía Terapéutica dos días a la semana fuera del aula. Hay una alumna con la asignatura pendiente del curso anterior.

Matemáticas A 4º ESO (1 grupo)

4º ESO A

El grupo consta de diez alumnos donde uno de ellos presenta necesidades educativas especiales recibiendo apoyo por parte de la profesora de Pedagogía Terapeútica, dos días a la semana fuera del aula pero al mismo tiempo. Presenta un ajuste curricular significativo de 4º - 5º de Educación Primaria.

Matemáticas B 4º ESO (1 grupo)

4º ESO B:

Grupo formado por trece alumnos sin repetidores. Encontramos un alumno con el diagnóstico de Altas Capacidades, pero aún no se ha visto la necesidad de realizar actividades de ampliación.

Matemáticas I 1º Bachillerato de Ciencias (1 grupo)

Grupo formado por seis alumnos, una de ellas repetidora. Ninguno de los alumnos

presenta necesidades educativas especiales

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I 1º Bachillerato CC.SS (1 grupo)

Es un grupo muy homogéneo formado por tres alumnos y uno de ellos cursó la etapa de ESO en otro Centro. Todos ellos presentan las mismas carencias: falta de base en la operatoria básica matemática debido a la falta de trabajo constante.

Matemáticas II 2º Bachillerato de Ciencias (1 grupo)

El grupo está formado por tres alumnas, una de ellas diagnosticada con TEA y Altas Capacidades. Esta última encuentra muchas dificultades de socialización en el centro y es asentista.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II 2º Bachillerato CC.SS (1 grupo)

En este grupo nos encontramos con seis alumnos, tres de los cuales cursaron el curso anterior 1º Bachillerato Ciencias Sociales, dos, 1º Bachillerato Ciencias y una alumna se incorpora a los estudios tras un año de parón y habiendo cursado anteriormente 1º Bachillerato Ciencias Sociales en otra Comunidad Autónoma.

Académicamente, dos alumnos destacan muy positivamente teniendo un nivel muy superior al propio del curso. Del resto, tres presentan dificultades de comprensión de la materia y, el alumno restante, aunque tiene mucha capacidad, tiene poca constancia y falta de trabajo.

2.3. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y REPARTO DE GRUPOS

Este departamento, durante el curso 2023/2024, está compuesto por los siguientes profesores:

- Dª Ana Belén Borrego González que imparte las siguientes materias:
  - Matemáticas 1º ESO B
  - Refuerzo Ámbito Científico Tecnológico 1º ESO
  - Matemáticas 2º ESO B
  - Matemáticas A 4º ESO A

- Matemáticas I 1º Bachillerato

- Dª Margarita de la Consolación Hoyos Sánchez (Jefa del Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares) que imparte las siguientes materias:
  - Matemáticas 2º ESO A
  - Refuerzo Ámbito Científico Tecnológico 2º ESO
  - Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I 1º Bachillerato
  - Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II 2º Bachillerato

- Dª Ruth García Herrera (Jefa del Departamento de Matemáticas) que imparte las materias:
  - Matemáticas 1º ESO B
  - Matemáticas 3º ESO
  - Matemáticas B 4º ESO B
  - Matemáticas II 2º Bachillerato

2.4. DECISIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

- ***Metodología elegida por cursos o niveles.***

Hemos configurado la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria de forma cíclica, de manera que en cada curso hemos procurado que coexistan nuevos contenidos y saberes con el repaso de los ya tratados en cursos anteriores, ampliando el campo de aplicación de estos y enriqueciéndolos con nuevas relaciones. Pretendemos con todo ello facilitar el aprendizaje así como el refuerzo educativo en los cursos o alumnos en los que es necesario.

La metodología y las situaciones de aprendizajes que seguiremos tratarán de adaptarse a cada grupo de alumnos y situaciones, rentabilizando los recursos disponibles. Pretendemos reforzar la adquisición de destrezas básicas, esquemas y estrategias personales en la resolución de problemas cercanos al alumno. Especialmente en los primeros años de la etapa se potencia el aprendizaje inductivo, a través de la observación y la manipulación.

Este año, en el desarrollo de la programación para este curso escolar, se van a tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En 1º y 2º de ESO pretendemos incidir en la adquisición de destrezas referentes a Números, Álgebra y Planteamiento y Resolución de Problemas. En la materia de Refuerzo Científico Tecnológico se trabajará los mismos contenidos y/o saberes (en Refuerzo Científico Tecnológico se incluyen los saberes de Matemáticas y Biología en 1º y Matemáticas, Física y Química y Tecnología en 2º), haciendo mayor incidencia en las dificultades que presenta el alumnado que las cursa.
- En 3º de ESO se pretende incidir en las unidades de Números y Álgebra, Geometría, Funciones, Estadística y Probabilidad así como Planteamiento y Resolución de problemas.
  - El enfoque de Matemáticas A de 4º ESO se adaptará a los alumnos que la cursen teniendo en cuenta que se trata de una asignatura enfocada a estudiantes que no pretenden elegir un bachillerato científico tecnológico. Estas matemáticas se desarrollan preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana.
- El enfoque de Matemáticas B de 4º ESO, sin embargo, pretenderá exponer (aunque de forma intuitiva) los contenidos que posteriormente se formalizarán en las Matemáticas I de Bachillerato. Estas matemáticas profundizan, además, en los procedimientos algebraicos incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales.
- Tanto en Matemáticas I como en Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º de Bachillerato se trabajarán las unidades referentes a los saberes de Aritmética y Álgebra como bloque transversal respecto a los demás, repasando a principio de curso operaciones y algoritmos básicos de cálculo así como diferentes tipos de ecuaciones e inecuaciones. Se necesita incidir con mayor profundidad en la parte de Geometría, Análisis y Estadística y Probabilidad, importantísimos para 2º Bachillerato.
- En ambas modalidades de las Matemáticas de 1º Bachillerato se trabajará la resolución de sistemas de ecuaciones de forma matricial aplicando el método de Gauss de cara a 2º Bachillerato.
- En 2º Bachillerato se comenzará, en ambas opciones, por el bloque de Análisis para dar continuidad al curso anterior, ya que fue lo último que se vio. Posteriormente, se abordarán el de Álgebra matricial, el de Geometría (en Matemáticas II) y se finalizará el temario impartiendo los bloques de Estadística y Probabilidad.

- ***Uso de las TICs en el día a día de la actividad docente.***

El uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de muchos de los contenidos del currículo de matemáticas es más una necesidad que una recomendación pues muchos de los saberes y estándares de aprendizaje se relacionan con el uso de los mismos por ser necesarios en nuestras materias. Ordenadores y calculadoras no sólo facilitan cálculos que pudieran ser improductivos o automatizan la elaboración de gráficos, sino que también y sobre todo, acercan al alumnado a conceptos geométricos e ideas abstractas, permiten manipular situaciones y visualizar propiedades y relaciones facilitando, en definitiva, el análisis y la elaboración de conclusiones.

Por otro lado, es muy importante que el alumnado tenga destrezas en la utilización de programas y plataformas que se usan habitualmente en la materia, aunque no sean propios de la misma, por lo que consideramos necesario tener unos conocimientos básicos para su uso. En este sentido, el Departamento acuerda incluir una Unidad 0 en 1º ESO A para trabajar aquellos aspectos principales para el buen desarrollo de la materia. En 1º ESO B se decide hacerlo dentro del PAT, al ser el profesor que imparte la materia en este grupo el tutor. En el resto de cursos del Centro no es necesario llevarla a cabo por haberlo hecho los cursos anteriores.

- ***Acuerdos del Departamento en el marco lingüístico***

Para este Departamento es fundamental considerar el aspecto lingüístico desde sus materias y colaborará en tal aspecto de la siguiente manera:

- Realizando lecturas que relacionan cada unidad didáctica con contextos de aplicación de la vida diaria así como situar los saberes y contenidos históricamente.
- Haciendo hincapié en la lectura comprensiva de los enunciados de los problemas y siguiendo los pasos de indicar datos, resolución y solución, así como en el orden y coherencia de la resolución de los mismos.
- Discutiendo de forma escrita la solución y conclusiones del problema.
- Teniendo en cuenta la manera de presentar los trabajos planteados durante el curso, valorando el orden, la limpieza, la clara exposición, la utilización de un lenguaje adecuado y la ausencia de faltas de ortografía.
- ***Libros de lectura obligatoria.***

  Se propone la lectura obligatoria de los siguientes libros:

- **1º y 2º ESO**

  Apin Capon Zapún Amanicano (1134): Para entender el número y sus representaciones.

  Autor: Pere Roig Planas y Jordi Font-Agusti

  ISBN: 978-84-80632454

  Editorial: Octaedro
- **Ernesto, el aprendiz de matemago. (1º ESO)**

  Autor: José Muñoz Santonja

  ISBN: 8495599538

  Editorial Nivola

- **Malditas matemáticas: Alicia en el país de los números. (2º ESO)**

  Autor: Carlo Frabetti

  ISBN: 8420441759

  Editorial: Alfaguara Ediciones

  Colección: Alfaguara Roja
- **3º y 4º ESO**

  El curioso incidente del perro a medianoche

  Autor: Mark Haddon

  ISBN: 978-84-78889105

  Editorial: Salamandra

El seguimiento que se hará de la lectura de los libros será a través de fichas de lectura y de actividades que el alumnaddo debe resolver así como de Kahoots y otros juegos similares. En algunos casos podrá hacerse también a través de la plataforma Librarium.

Además, como ya se ha comentado anteriormente, al inicio de cada Unidad Didáctica se realizarán las lecturas de introducción histórica y de pequeños fragmentos relacionados con las matemáticas en las que se presentan actividades de investigación y de búsqueda de información.

Por último, diariamente se resuelven problemas en clase cuya lectura se realiza en voz alta y se va guiando en los pasos que conlleva su comprensión y posterior resolución.

- **Deberes escolares.**

En cuanto a los **“deberes”**, señalar que lo único que se pretende con ellos es que el

alumnado adquiera hábitos de trabajo y estudio diarios. Se valorará, no la cantidad de ejercicios realizados, sino la calidad de los mismos. *El objetivo es que todos los días dediquen un tiempo, cada uno el que pueda, a la realización de ejercicios y actividades que les ayuden a asimilar los saberes y contenidos trabajados en clase, así como a adquirir destreza en las herramientas matemáticas básicas*. Por tanto, se plantearán los deberes necesarios para garantizar que el alumnado que quiera estudiar y trabajar diariamente pueda hacerlo, aunque **no será obligatorio la realización de todos los ejercicios que se planteen.** En definitiva, que a la hora de valorar y calificar el trabajo de casa, se tendrán en cuenta en todo momento las capacidades y ritmo de aprendizaje de cada alumno, para así valorar de la forma más objetiva y justa posible el esfuerzo realizado por cada uno de ellos.

- **Razones de la distribución de las actividades complementarias y extraescolares**

Para la selección y propuesta de actividades complementarias y extraescolares el departamento tiene en cuenta, principalmente, el enriquecimiento que le puede suponer al alumnado, tanto personal como cultural. Partiendo de esa base, tratamos de seleccionar aquellas actividades que supongan un menor coste para las familias pues en todos los cursos a partir de 3º ESO, este incluido, hay viajes internacionales. No obstante, proponemos una serie de actividades con vistas a poder realizarlas uniéndonos a distintos Departamentos Didácticos de tal modo que se rentabilicen los recursos.

- **Participación en proyectos del Centro**

Desde nuestro departamento trabajamos en los siguientes proyectos que se llevan a cabo en el Centro: Librarium, Rebex, Crea, RadioEdu, Red de Cooperación y Desarrollo Sostenible centrada en la educación ambiental y la Red de Salud Mental e Inteligencia Emocional.

La Red centrada en la educación ambiental se llevará a cabo con los alumnos de ESO y se trabajará el desarrollo sostenible y medio ambiente como tema transversal. Para ello se realizarán problemas con enunciados referentes a distintas temáticas en cada uno de los bloques en los que se dividen las materias. También se propondrán trabajos de investigación. Nos centraremos fundamentalmente en:

- Tratamiento matemático de problemas sociales y ambientales (consumo de agua y sequía, manipulaciones informativas, etc.)
- Manejo de planos y mapas para analizar la superficie quemada en incendios

forestales.

- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Lectura de tablas y gráficas en relación con la cantidad de basura producida por persona, por familia o comunidad. Ejemplos de proyección de una muestra a una población. Estudio estadístico.
- Ejercicios y problemas sobre el uso de productos reciclados y su contribución positiva al medio ambiente.

La Red de Salud Mental e Inteligencia Emocional también se llevará a cabo con los alumnos de ESO y Bachillerato y se trabajará conjuntamente desde distintas materias de manera transversal. En el Centro se ha formado un grupo de trabajo para poder realizar la coordinación entre los distintos departamentos y poder elaborar el material para trabajar con los alumnos, continuando con el trabajo iniciado en los cursos anteriores.

En RadioEdu, el Departamento colaborará en tal proyecto con los alumnos de sus diferentes niveles de modo que cada profesor, en su aula, diseñará las actividades necesarias para poder realizar sus programas de radio.

En el proyecto Crea se utilizarán los recursos que se encuentran disponibles, fundamentalmente de Geogebra, y se intentará crear recursos propios.

Por último, a través de Librarium y Rebex se trabajará con el alumnado de ESO, intentando potenciar el gusto por la lectura y facilitar la descarga de libros y revistas.

3. ELEMENTOS CURRICULARES

3.1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

En la Educación Secundaria se tendrá en cuenta que el alumnado debe desarrollar las capacidades que le permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres 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 tanto individual como en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de 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 los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para adquirir, con sentido crítico, nuevos conocimientos. 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 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.

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

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.

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 y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado 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, así como 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 y desarrollar su espíritu crítico. También 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 la historia, e impulsar 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, o cualquier otra condición o circunstancia personal o 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, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

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

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

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, así como el patrimonio natural, cultural, histórico y artístico de España y, de forma especial, el de Extremadura. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología 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 y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, al igual que como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

Competencias específicas en la etapa de ESO.

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y diferentes maneras de proceder.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando con ayuda las respuestas obtenidas, verificando su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos.

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.

7. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito

o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así significado y coherencia a las ideas matemáticas.

9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Competencias específicas en Bachillerato Ciencias Sociales.

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando di- ferentes estrategias y maneras de razonamiento, para obtener posibles soluciones.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver, mediante el uso de las matemáticas, situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determi- nando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático
6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.

7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.
8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

Competencias específicas en Bachillerato Ciencias.

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.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología modificando, creando y generando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.
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.

7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

3.3. SABERES BÁSICOS Y DISTRIBUCIÓN A LO LARGO DEL CURSO.

Los saberes básicos de la materia de las materias de Matemáticas de todos los cursos y etapas se organizan en seis bloques:

- El bloque **A.«Sentido numérico»** incluye los saberes básicos relacionados con la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y con el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

- El bloque **B. «Sentido de la medida»** se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Además, incluye saberes relacionados con la elección de las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizando los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparando objetos físicos y comprendiendo las relaciones entre formas y medidas. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.

- El bloque **C. «Sentido espacial»** 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.

- El bloque **D.«Sentido algebraico»**proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas, 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. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional, que también se incorporan dentro de este bloque de saberes básicos. Por razones organizativas, en este bloque se han incorporado, entre otros, dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del álgebra y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

- El bloque **E.«Sentido estocástico»** 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.

- El bloque **F.«Sentido socioafectivo»** 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 negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias que fomenten el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Estos saberes básicos, dado su carácter transversal, se desarrollarán a lo largo de todo el currículo.

En los cursos desde **1º a 3º ESO** se trabajarán los siguientes saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO

A1. Conteo

- A.1.3.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.
- A.1.3.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

A2. Cantidad

- A.2.3.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
- A.2.3.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

A3. Sentido de las operaciones

- A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
- A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
- A.3.3.3. 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.
- A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
- A.3.3.5. 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.

A4. Relaciones

- A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
- A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
- A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
- A.4.3.4. Patrones y regularidades numéricas.

A5. Razonamiento proporcional

- A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
- A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
- A.5.3.3. Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa) 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.).

A6. Educación financiera

- A.6.3.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
- A.6.3.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad- precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B1. Magnitud

- B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
- B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

B2. Estimación y relaciones

- B.2.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas

basadas en estimaciones.

- B.2.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

B3. Medición

- B.3.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- B.3.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- B.3.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

C. SENTIDO ESPACIAL

C1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
- C.1.3.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

C4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- C.4.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
- C.4.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

D. SENTIDO ALGEBRAICO

D1. Patrones

- D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

D2. Modelo matemático

- D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

D3. Variable

- D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

D4. Igualdad y desigualdad

- D.4.3.1. Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.
- D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones en situaciones de la vida cotidiana.
- D.4.3.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D5. Relaciones y funciones

- D.5.3.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana.
- D.5.3.2. Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- D.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

D6. Pensamiento computacional

- D.6.3.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- D.6.3.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
- D.6.3.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E1. Organización y análisis de datos

- E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
- E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
- E.1.3.4. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.

E3. Inferencia

- E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
- E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
- E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

F1. Creencias, actitudes y emociones

- F.1.3.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

F3. Inclusión, respeto y diversidad

- F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

En 1º ESO estos saberes básicos se han distribuido en un total de doce unidades cuya temporalización se muestra a continuación.

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (12 semanas)
U1: Números Naturales	U5: Números Enteros	U9: Rectas y ángulos
U2: Divisibilidad	U6: Iniciación al Álgebra	U10: Polígonos
U3: Fracciones	U7: Proporcionalid directa	U11: Perímetros y áreas de polígonos
U4: Números Decimales	U8: Estadística	U12: Circunferencias y círculos

En 2º ESO estos saberes básicos se han distribuido en un total de doce unidades cuya temporalización se muestra a continuación.

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (12 semanas)
U1: Números enteros	U5: Sistemas de ecuaciones	U9: Estadística y probabilidad
U2: Decimales y fracciones	U6: Proporcionalidad numérica	U10: Figuras planas. Semejanza
U3: Lenguaje algebraico	U7: Funciones y gráficas	U11: Geometría del espacio. Áreas

U4: Ecuaciones	U8: Funciones lineales	U12: Volumen de cuerpos geométricos

En 3º ESO los saberes básicos se han distribuido en un total de trece unidades con la siguiente temporalización.

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (12 semanas)
U1: Números racionales e irracionales	U6: Sistemas de ecuaciones	U10: Funciones
U2: Potencias y raíces	U7: Geometría del plano	U11: Funciones lineales y cuadráticas
U3: Proporcionalidad. Problemas financieros	U8: Triángulos.	U12: Estadística
U4: Polinomios	U9: Poliedros y cuerpos de revolución	U13: Probabilidad
U5: Ecuaciones		

Para no ser redundantes, en el apartado de Criterios de evaluación, donde se relacionan todos los elementos curriculares, se indica en qué unidad o unidades se trabajan cada uno de los saberes considerados.

En el curso de **4º ESO (Matemáticas A)**, tendremos en cuenta los siguientes saberes básicos.

A. Sentido numérico

A1. Conteo

- A.1.4.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático

A2. Cantidad

- A.2.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.

- A.2.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- A.2.4.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

A3. Sentido de las operaciones

- A.3.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
- A.3.4.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
- A.3.4.3. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

A4. Relaciones

- A.4.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos
- A.4.4.2. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

A5. Razonamiento proporcional

- A.5.4.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

A6. Educación financiera

- A.6.4.1. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B3. Medición

- B.3.4.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación

B4. Cambio

- B.4.4.1. 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

C. SENTIDO ESPACIAL

C1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.

- C.1.4.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

C3. Movimientos y transformaciones.

- C.3.4.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

C4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- C.4.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones númericas y algebraicas en situaciones diversas.
- C.4.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada…
- C.4.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica y otras herramientas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

D1. Patrones

- D.1.4.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos

D2. Modelo matemático

- D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
- D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3. Variable

- D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

- D.3.4.2. Caracterísiticas del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.

D4. Igualdad y desigualdad

- D.4.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalida inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la reslucioón de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones:resolución mediante el uso de la tecnología.

D5. Relaciones y funciones

- D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- D.5.4.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparción de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

D6. Pensamiento computacional

- D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento
- D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E1. Organización y análisis de datos

- E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida

cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.

- E.1.4.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- E.1.4.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- E.1.4.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- E.1.4.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

E2. Incertidumbre

- E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- E.2.4.2 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

E3. Inferencia

- E.3.4.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- E.3.4.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
- E.3.4.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

F1. Creencias, actitudes y emociones

- F.1.4.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el apredizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales

en el aprendizaje de las matemáticas.

- F.1.4.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas
- F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad

- F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- F.3.4.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

En este curso, los saberes básicos se han distribuido en once unidades con la siguiente temporalización:

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (12 semanas)
U1: Números reales	U5: Trigonometría	U8: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones
U2: Potencias y logarítmos	U6: Polinomios y fracciones algebraicas	U9: Funciones
U3: Proporcionalidad y porcentajes	U7: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	U10: Estadística
U4: Geometría del plano		U11: Probabilidad

En el curso de **4º ESO (Matemáticas B)**, tendremos en cuenta los siguientes saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO

A2. Cantidad

- A.2.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
- A.2.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- A.2.4.3. Diferentes represantaciones de una misma cantidad

A3. Sentido de las operaciones

- A.3.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
- A.3.4.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

A4. Relaciones

- A.4.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos
- A.4.4.2. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades
- A.4.4.3. Aplicación de los logaritmos en la resolución de poblemas científicos, financieros o de otros contextos.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B3. Medición

- B.3.4.1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones:aplicación a la resolución de problemas.

B4. Cambio

- B.4.4.1. 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

C. SENTIDO ESPACIAL

C1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.

- C.1.4.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

C2. Localización y sistemas de representación.

- C.2.4.1. Figuras y objetos geométrcicos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utlizando la geometría analítica.
- C.2.4.2. Expresiones algebraicas de una recta; selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C3. Movimientos y transformaciones.

- C.3.4.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

C4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- C.4.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones númericas y algebraicas en situaciones diversas.
- C.4.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada…
- C.4.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica y otras herramientas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

D1. Patrones

- D.1.4.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos

D2. Modelo matemático

- D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
- D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3. Variable

- D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
- D.3.4.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

D4. Igualdad y desigualdad

- D.4.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
- D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la reslucioón de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones:resolución mediante el uso de la tecnología.

D5. Relaciones y funciones

- D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- D.5.4.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparción de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

D6. Pensamiento computacional

- D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento
- D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante

programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E1. Organización y análisis de datos

- E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
- E.1.4.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- E.1.4.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- E.1.4.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- E.1.4.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

E2. Incertidumbre

- E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- E.2.4.2 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

E3. Inferencia

- E.3.4.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- E.3.4.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
- E.3.4.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

F1. Creencias, actitudes y emociones

- F.1.4.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el apredizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
- F.1.4.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas
- F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad

- F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- F.3.4.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

En este curso, los saberes básicos se han distribuido en quince unidades con la siguiente temporalización.

1ª Evaluación (14 semanas)	2ª Evaluación (12 semanas)	3ª Evaluación (11 semanas)
U1: Números reales	U6: Geometría en el plano y en el espacio	U11: Funciones polinómicas y racionales
U2: Potencias y logaritmos. Problemas financieros	U7: Trigonometría	U12: Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas
U3: Polinomios y fracciones algebraicas	U8: Geometría analítica	U13: Combinatoria
U4: Ecuaciones e inecuaciones	U9: Funciones	U14: Probabilidad
U5: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	U10: Límites de funciones	U15: Estadística

En **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º Bachillerato**, se considerarán los siguientes saberes básicos:

A. SENTIDO NUMÉRICO

A1. Conteo

- A.1.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...). .

A2. Cantidad

- A.2.1.1. Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

A3. Sentido de las operaciones

- A.3.1.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

A4. Educación financiera

- A.4.1.1. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas,

tasas, intereses, préstamos…) con herramientas tecnológicas.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B1. Medición

- B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

B2. Cambio

- B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
- B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

C. SENTIDO ALGEBRAICO

C1. Patrones

- C.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.

C2. Modelo matemático

- C.2.1.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- C.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

C3. Igualdad y desigualdad

- C.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

C4. Relaciones y funciones

- C.4.1.1. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
- C.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica,

exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.

- C.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

C5. Pensamiento computacional

- C.5.1.1.Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
- C.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. SENTIDO ESTOCÁSTICO

D1. Organización y análisis de datos.

- D.1.1.1.Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- D.1.1.2. 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.
- D.1.1.3 coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
- D.1.1.4.Calculadora, hoja de cálculo o *software* específico en el análisis de datos estadísticos.

D2. Incertidumbre

- D.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- D.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

D3. Distribuciones de probabilidad

- D.3.1.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- D.3.1.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

D4. Inferencia

- D.4.1.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
- D.4.1.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

E1. Creencias, actitudes y emociones

- E.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- E.1.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

E2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- E.2.1.1. 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.
- E.2.1.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

E3. Inclusión, respeto y diversidad

- E.3.1.1.Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- E.3.1.2. 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.

En este curso, los saberes básicos se han distribuido en once unidades con la siguiente temporalización:

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (12 semanas)
U1: Números reales	U6: Geometría analítica en el plano	U9: Límites y continuidad
U2: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	U7: Lugares geométricos y cónicas	U10: Derivadas
U3, U4: Trigonometría I y II	U8: Funciones	U11: Estadística
U5: Números complejos		

En **Matemáticas I de 1º Bachillerato**, desarrollaremos a lo largo del curso los siguientes saberes básicos.

A. Sentido numérico

A1. Sentido de las operaciones

- A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
- A.1.1.2. 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.

A2. Relaciones

- A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.
- A.2.1.2. Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B1. Medición

- B.1.1.1. Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.
- B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

B2. Cambio

- B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- B.2.1.2.Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
- B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

C. SENTIDO ESPACIAL

C1. Formas geométricas de dos dimensiones

- C.1.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- C.1.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

C2. Localización y sistemas de representación

- C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

- C.2.1.2. Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
- C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- C.3.1.3. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- C.3.1.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

D1. Patrones

- D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas

D2. Modelo matemático

- D.2.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que puedan modelizarlas
- D.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

D3. Igualdad y desigualdad

- D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

D4. Relaciones y funciones

- D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

- D.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
- D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
-

D5. Pensamiento computacional

- D.5.5.1.Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
- D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E1. Organización y análisis de datos

- E.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- E.1.1.2. 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.
- E.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
- E.1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o *software* específico en el análisis de datos estadísticos.

E2. Incertidumbre

- E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa
- E.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

E3. Inferencia

- E.3.1.1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

F1. Creencias, actitudes y emociones

- F.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- F.1.1.2.Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- F.2.2.1. 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.
- F.2.1.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

F3. Inclusión, respeto y diversidad

- F.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- F.3.1.2 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.

En este curso, los saberes básicos se han distribuido en once unidades con la siguiente temporalización.

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (12 semanas)
U1: Números reales	U6: Geometría analítica en el plano	U9: Límites y continuidad
U2: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	U7: Lugares geométricos y cónicas	U10: Derivadas
U3, U4: Trigonometría I y II	U8: Funciones	U11: Estadística
U5: Números complejos		

Al igual que en los cursos anteriormente mencionados, estos saberes básicos se distribuirán entre las distintas unidades que se desarrollarán a lo largo del curso. La distribución de los mismos se señalará posteriormente, relacionando todos los elementos curriculares.

En **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º Bachillerato**, se considerarán los siguientes saberes básicos:

A. SENTIDO NUMÉRICO

A2. Cantidad

- A.2.2.1. 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.

A3. Sentido de las operaciones

- A.3.2.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades

A5. Relaciones

- A.5.2.1. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B1. Medición

- B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: Interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista
- B.1.2.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- B.1.2.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.

B2. Cambio

- B.2.2.1. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
- B.2.2.2.. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

C. SENTIDO ALGEBRAICO

C1. Patrones

- C.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.

C2. Modelo matemático

- C.2.2.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- C.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- C.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- C.2.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.

C3. Igualdad y desigualdad

- C.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
- C.3.2.2. 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.

C4. Relaciones y funciones

- C.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
- C.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.

C5. Pensamiento computacional

- C.5.2.1.Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
- C.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. SENTIDO ESTOCÁSTICO

D2. Incertidumbre

- D.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

- D.2.2.2. 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.

D3. Distribuciones de probabilidad

- D.3.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
- D.3.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

D4. Inferencia

- D.4.2.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
- D.4.2.2. 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.
- D.4.2.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
- D.4.2.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

E1. Creencias, actitudes y emociones

- E.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- E.1.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

E2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- E.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.

E3. Inclusión, respeto y diversidad

- E.3.2.1.Destrezas sociales y de comunicación efectiva para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas..
- E.3.1.2. 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.

En este curso, los saberes básicos se han distribuido en diez unidades con la siguiente temporalización.

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (7 semanas)
U1: Límites de funciones y continuidad	U5: Sistemas de ecuaciones	U9: Probabilidad
U2: Derivadas	U6: Matrices	U10: Inferencia Estadística
U3: Aplicaciones de las derivadas	U7: Determinantes	
U4: Integrales	U8: Programación lineal	

En **Matemáticas II de 2º Bachillerato**, desarrollaremos a lo largo del curso los siguientes saberes básicos.

A. Sentido numérico

A1. Sentido de las operaciones

- A.1.2.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
- A.1.2.2. 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.

A2. Relaciones

- A.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B1. Medición

- B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.

- B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
- B.1.2.3. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- B.1.2.4.Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.

B2. Cambio

- B.2.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
- B.2.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
- B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

C. SENTIDO ESPACIAL

C1. Formas geométricas de dos dimensiones

- C.1.2.1 Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- C.1.2.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

C2. Localización y sistemas de representación

- C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- C.2.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
- C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

D1. Patrones

- D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas

D2. Modelo matemático

- D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que puedan modelizarlas
- D.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

D3. Igualdad y desigualdad

- D.3.2.1. Resolución sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
- D.3.2.2 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.

D4. Relaciones y funciones

- D.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
- D.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y

comparación.

D5. Pensamiento computacional

- D.5.2.1.Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
- D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E2. Incertidumbre

- E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
- E.2.2.2. 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.

E4. Distribuciones de probabilidad

- E.4.2.1.Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

F1. Creencias, actitudes y emociones

- F.1.2.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- F.1.2.2.Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

F3. Inclusión, respeto y diversidad

- F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
- F.3.2.2 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.

En este curso, los saberes básicos se han distribuido en diez unidades con la siguiente temporalización.

1ª Evaluación (15 semanas)	2ª Evaluación (11 semanas)	3ª Evaluación (7 semanas)
U1: Límites y funciones. Continuidad	U6: Sistema de ecuaciones	U11: Métrica en el espacio
U2: Derivadas	U7: Matrices	U12: Probabilidad
U3: Aplicaciones de las derivadas	U8: Determinantes	U13: Distribuciones de probabilidad
U4: Integrales indefinidas	U9: Vectores en el plano	
U5: Integrales definidas	U10: Rectas y planos en el espacio	

3.4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.

Desde las materia del Departamento de Matemáticas, con el fin de contribuir al desarrollo de las competenias clave, fomentaremos y guiaremos a los alumnos en la realización de las actividades y tareas diseñadas para trabajar, fundamentalmente, los

siguientes aspectos que se detallan en cada una de las competencias.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

El desarrollo de esta competencia, desde la materia de Matemáticas, supone, fundamentalmente:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Captar el sentido de las expresiones orales: órdenes, explicaciones, indicaciones, relatos...
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas.

Competencia plurilingüe (CP)

El desarrollo de esta competencia desde las materias adscritas al Dpto. es, sin lugar a dudas, el más complicado puesto que no tenemos ningún programa de bilingüísmo en el Centro y en nuestra comunidad autónoma no tenemos otra lengua cooficial distinta al castellano. Así, además de particularizar su desarrollo en el caso concreto e individualizado del alumnado que tenga una lengua paterna o materna distinta a la nuestra, se realizará, fundamentalmente, teniendo en cuenta los siguientes referentes:

- Conocer el léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto propio de las matemáticas.
- Usar el lenguaje matemático como vehículo de comunicación de ideas.
- Tener precisión en los términos y elementos matemáticos como para expresar ideas y razonamientos.
- Expresarse correctamente en lenguaje simbólico.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

Nuestros referentes para conseguir el desarrollo de esta competencia son los siguientes:

- Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia, tecnología e ingeniería para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, etc.
- Manejar el lenguaje matemático con precisión en cualquier contexto y expresarse con propiedad en ese lenguaje.
- Identificcar y manipular con precisión elementos matemáticos (números, datos, elementos geométricos, etc.) en situaciones cotidianas.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales y en cualquier asignatura.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.

Competencia digital (CD)

Para el desarrollo de esta competencia, desde nuestras materias trabajaremos, fundamentalmente, en potenciar que el alumnado sepa:

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la

vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

Las relaciones fundamentales de esta competecencia con nuestras materias radica en:

- Identificar potencialidades personales: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas…
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente…
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

Competencia ciudadana (CC)

Trabajaremos, fundamentalmente, en:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer la riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.

Competencia emprendedora (CE)

Desde el área de Matemáticas trabajaremos con el alumnado para que consiga:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.

- Ser constante en el trabajo superando las dificultades.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales a intereses personales.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Generar nuevas posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC o CCEC)

Incidiremos, fundamentalmente, en:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

3.5. EVALUACIÓN.

3.5.1. Características, instrumentos y herramientas de la evaluación inicial.

La evaluación inicial se realiza al principio del curso escolar, tiene un carácter orientativo y sirve para conocer la situación de partida del alumnado y del grupo. Así, permite el ajuste de estrategias didácticas y crear un aprendizaje constructivo y significativo, partiendo del nivel inicial del alumnado.

El Departamento de Matemáticas, ha realizado esta evaluación inicial y sus resultados se han tenido en cuenta para la configuaración de la presente programación pues ha orientado la metodología, la organización del aula y las actividades a desarrollar durante el curso.

Para llevarla a cabo se tienen en cuenta los aspectos que se indican en la siguiente tabla.

DIMENSIÓN	CARACTERÍSTICAS	INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS
Características del alumno	• Actitud • Motivación • Intereses • Estilo de aprendizaje • Habilidades sociales • Autoconcepto	• Observación • Observación • Observación, cuestionario y entrevista. • Observación • Debates y observación • Debates y observación
Entorno socio-familiar	• Datos destacables de la familia: actitud frente a problemas personales y escolares. • Datos destacables del entorno social.	Reunión con el equipo educativo, con el Dpto. de orientación y entrevista con las familias
Contexto educativo	• Aula. • Centro: historia escolar.	• Dinámicas grupales. • Reunión con el equipo educativo, informes.
Competencia curricular	• Conocimiento y procedimientos básicos de la materia.	• Análisis de producciones realizadas (resúmenes, tareas, cuaderno de clase, salidas a la pizarra, pruebas escritas, informes de cursos anteriores, informes del Dpto. de Orientación.

3.5.2. Criterios, instrumentos y herramientas de evaluación.

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado. Se exponen, a continuación, en relación con el resto de elementos curriculares, indicando las unidades en las que se trabajarán.

<table>
<tr><th colspan="3">MATEMÁTICAS 1º ESO</th></tr>
<tr><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</th><th>SABERES BÁSICOS</th><th>UDs</th></tr>
<tr><td rowspan="4">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 y diferentes maneras de proceder. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.
1.1. Interpretar problemas matemáticos complejos, organizando y analizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, herramientas y estrategias apropiadas como pueden ser la analogía con otros problemas, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, etc., que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones de diversa complejidad.</td><td>A.2.3.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.
A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.</td><td>1, 3
1, 3, 4,5
8</td></tr>
<tr><td>A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.
B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 7
1-12</td></tr>
<tr><td>A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.</td><td>4
1, 2, 3, 4, 5</td></tr>
</table>

1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de diversa complejidad, activando los conocimientos, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias y, valorando e interpretando los resultados, aceptando el error como parte del proceso.	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-12
CE2. 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. STEM1, STEM2, **CD2**, **CPSAA4, CC3**, **CE3.**	A.3.3.5. 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.	1-12
2.1. Comprobar, mediante el razonamiento matemático y científico la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos.	A.6.3.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.	1, 5, 7,8
	B.3.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	4, 8
2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva y verificando su idoneidad, la validez de las soluciones obtenidas en un problema, comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas de igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación.	F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	1-12

CE3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social. **CCL1**, **STEM1, STEM2**, **CD1, CD2, CD5**, **CE3.** 3.1. Investigar y comprobar conjeturas sencillas tanto en situaciones del mundo real como abstractas de forma autónoma, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones, examinando su validez y reformulándolas para obtener nuevas conjeturas susceptibles de ser puestas a prueba.	A.3.3.3. 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. B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos.	1, 2, 3, 4, 5, 6 9, 10, 11
3.2. Plantear, proporcionando una representación matemática adecuada, variantes de un problema dado, en diversos contextos, modificando alguno de sus datos o reformulando alguna condición del problema, consolidando así los conceptos matemáticos y ejercitando diferentes saberes conocidos. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como: Sistemas Algebraicos Computacionales (CAS); entornos de geometría dinámica; paquetes estadísticos o	D.5.3.2. Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas. E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: selección y presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.	6, 7 8

programas de análisis numérico, en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.		
CE4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas. STEM1, STEM2, **STEM3**, **CD2, CD3, CD5**, **CE3.** 4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas complejos, plantear procedimientos, organizar datos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado. 4.2. Modelizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos abstractos de situaciones cotidianas, para su automatización, modelización y codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.	A.1.3.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.	8
	D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	6 1-12

CE5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos. STEM1, STEM3, **CD2, CD3**, **CCEC1**. 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes y de los distintos niveles formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. A.2.3.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.	1,2,3, 4,5 7 2
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. STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1. 6.1. Reconocer situaciones en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico) susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas,	A.1.3.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.	1 7 7 7,8

estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas, usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir y aplicando distintos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones diversas.	E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.	8
6.2.Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de distintos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones diversas.	D.4.3.1. Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	6,7
6.3. Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico) la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	8 1-12
CE7. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. STEM3, **CD1, CD2, CD5**, **CE3**, **CCEC4.**	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo,	1,3,4,5 8 8

7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas de la vida real y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como diagramas, expresiones simbólicas o gráficas que ayuden a tomar decisiones razonadas en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	aplicaciones...) y elección del más adecuado.	
	A.5.3.3. 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, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). E.1.3.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.	7 7
CE8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así significado y coherencia a las ideas matemáticas. CCL1, CCL3, **CP1**, **STEM2, STEM4**, **CD2, CD3**, **CE3**, **CCEC3**. 8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos, seleccionando y utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes	D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	6,7,8, 11,12, 13

medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones, de forma clara y precisa. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando la terminología matemática más adecuada de forma clara, precisa, rigurosa y veraz.	A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	3, 4
CE9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando de su aprendizaje. STEM5, **CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5**, **CE2, CE3**. 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos, pensando de forma crítica y creativa, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés.	F.1.3.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	1-12
9.2. Mostrar una actitud positiva, proactiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, el error y las conclusiones de las autoevaluaciones como elementos necesarios para hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	1-12

	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-12
CE10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables. CCL5, **CP3**, **STEM3, CPSAA1, CPSAA3**, **CC2, CC3**. 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y empática, planificando e indagando con motivación y confianza en sus propias posibilidades, 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, ejercitando la escucha activa, mostrando empatía por los demás, asumiendo el rol asignado, rompiendo con los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.	1-12 1-12
	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	1-12 1-12

REFUERZO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO 1º y 2º ESO

Refuerzo Científico Tecnológico es una materia optativa que solamente puede ser cursada por alumnos con dificultades de aprendizaje en los que no sea conveniente el estudio de una segunda lengua extranjera y que presenten mayores problemas en el ámbito científico que en el lingüístico. Por este motivo, el planteamiento de la misma va orientado a que el alumnado que la cursa pueda alcanzar los objetivos educativos prefijados inicialmente en Matemáticas y Biología de 1º ESO y en Matemáticas, Física y Química y Tecnología de 2º ESO, incidiendo, sobre todo, en aquellos saberes básicos e imprescindibles en su formación, combinando todos estos saberes en distintas unidades en las que se trabajará de manera conjunta, considerando un único ámbito en el que se incluyen situaciones de aprendizajes que fomenten la Tecnología.

El Refuerzo Científico Tecnológico está propuesto como una medida más que puede contribuir a mejorar o solucionar problemas de comprensión y expresión matemáticas así como de pensamiento lógico que pueden dificultar el aprendizaje de las restantes áreas del currículo.

Por tanto, esta materia se concibe como un mecanismo de refuerzo y recuperación, para dar la oportunidad al alumnado que, por diversas circunstancias, no ha conseguido adquirir las estrategias, los procedimientos y los conceptos que se consideran básicos en la construcción de las competencias adecuadas a este nivel educativo y su principal finalidad es integrar al alumnado en el ritmo de trabajo del ámbito científico y tecnológico..

Los elementos curriculares seleccionados para Refuerzo Científico Tecnológico coinciden con los mínimos para Matemáticas y Biología de 1º ESO y de Matemáticas, Física y Química y Tecnología de 2º ESO. Se toman los básicos de cada bloque y se desarrollarán paralelamente a las Unidades Didácticas del curso. No obstante, cada alumno/a necesita un tiempo y tiene un ritmo de aprendizaje por lo que no se avanzará de unidad hasta que no queden adquiridos los aprendizajes que se consideren mínimos.

Si este alumnado no ha logrado los objetivos previstos en sus clases de Matemáticas y Biología en 1º y Matemáticas, Física y Química y Tecnología en 2º, su consecución no puede basarse ni en reproducir los mismos contenidos ni en el mismo esquema metodológico con que ha intentado aprender esta materia curso a curso, ni tampoco en volver a estudiar repetidamente algunos contenidos que ya ha aprendido. Por el contrario, se partirá de los conocimientos que ha alcanzado en estas materias y se efectuará una selección de aquellos contenidos que son imprescindibles en su formación y en los que ha mostrado más carencias.

En la gran mayoría de las ocasiones, las dificultades con que se encuentra el alumnado radican en la incapacidad para entender no sólo lo que debe aprender sino lo que se le pregunta, es decir, tiene dificultades para entender los conceptos y las actividades que debe realizar.

Es por ello que la metodología partirá de concebir las actividades como eje fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de una breve exposición de los conceptos básicos lo más cercana posible en su formulación a la propia experiencia, explicaciones mediante resolución práctica y guiada de algún problema, repeticiones de uso de estrategias para poner en práctica los conceptos aprendidos. En consecuencia, la resolución razonada de los problemas será el método para llevar a comprender los conceptos básicos científicos y tecnológicos, permitiendo que la adquisición de habilidades y destrezas desarrolladas logren que se alcancen las competencias básicas ligadas a la etapa.

MATEMÁTICAS 2º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	SABERES BÁSICOS	UDs
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. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. 1.1. Interpretar problemas matemáticos de la vida cotidiana, organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana, herramientas y estrategias apropiadas, como pueden ser la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones diversas.	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.	2 1,2 1,2
	B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. B.3.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas	6 10,11,12

	basados en relaciones lineales y cuadráticas.	3
1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de la vida cotidiana, activando los conocimientos necesarios, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias, interpretando los resultados y aceptando el error como parte del proceso.	A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	2 1,2 1-12
CE2. 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.STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3. 2.1. Comprobar, mediante el razonamiento matemático la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos. 2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva, la validez de las soluciones obtenidas en un problema, comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de	A.3.3.5. 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. D.4.3.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. D.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	1,2 4 7,8
	A.6.3.2. Métodos para la toma de decisiones de	6

estas soluciones desde diferentes perspectivas: igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación.	consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. B.2.3.2 Estimación y relaciones. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	1,10 1-12
CE3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. **CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.** 3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas en situaciones del mundo real de forma guiada, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones, y examinando su validez.	A.3.3.3. 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.	1,2
	B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos.	10,11,12
	D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la	4,5

3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, consolidando así los conceptos matemáticos. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como entornos de geometría dinámica; paquetes estadísticos o programas de análisis numérico, en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	vida cotidiana. D.5.3.2.Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. D.6.3.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.	7,8 1-12
	C.1.3.3 Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada…).	10,11,12
CE4. 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. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3 4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas complejos, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples	A.1.3.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. D.6.3.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos. D.6.3.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizados programas y otras herramientas.	9 9 1-12
	D.1. 3.1 Patrones, pautas y regularidades:	1-12

facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado. 4.2. Modelizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos abstractos de situaciones cotidianas.	observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	3
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. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes y de los distintos niveles formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas de la vida cotidiana. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos y entender cómo unas ideas se construyen sobre otras, aplicando conocimientos y experiencias	A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. C.2. 3.1 Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas.	1,2 10 10,11,12 10,11,12
	A.2.3.5. Interpretación del significado de las	6

previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	variaciones porcentuales. A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.	1
CE6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1 .	A.1.3.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.	9 6 6
6.1. Reconocer situaciones en diferentes contextos (personal, escolar y social) susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando distintos procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones diversas.	C.3.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...). D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. D.4.3.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	10,11,12 1-12 7,8

6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones de la vida cotidiana. 6.3. Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar y social), la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	1-12
CE7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4. 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas digitales y formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas de la vida real de relativa complejidad y valorando su utilidad para compartir información.	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. cos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. A.5.3.3. 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, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.).	1 6
	B.2.3.2. Representaciones planas de objetos	10

7.2. Elaborar, en el contexto del problema, representaciones matemáticas, utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas que ayuden a tomar decisiones en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.	
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.CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	D.3.3.1. Variable comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. A.4.3.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	1 1,2
8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos, utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en los ámbitos personal, social y educativo, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando terminología matemática adecuada de forma clara, precisa, rigurosa y veraz.	D.5.3.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	7,8

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. STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	F.1.3.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	1-12 1-12
9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios, desarrollando, de manera progresiva, el pensamiento crítico y creativo, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, tomando conciencia de los errores cometidos y reflexionando sobre su propio esfuerzo y dedicación personal al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-12

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, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables. CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, desarrollando destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades y de pensamiento crítico y creativo, 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, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva, asumiendo el rol asignado, analizando los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos. F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	1-12 1-12 1-12 1-12

MATEMÁTICAS DE 3º ESO		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SABERES BÁSICOS**	**UDs**
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 y diferentes maneras de proceder. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, **CD2**, **CPSAA5**, **CE3**, **CCEC4**. 1.1. Interpretar problemas matemáticos complejos, organizando y analizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. B.2.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. E.2.3.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.	1, 2 1, 2, 3 13 12 12, 13
1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, herramientas y estrategias apropiadas como pueden ser la analogía con otros problemas, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, etc., que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones de diversa complejidad.	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	1, 2, 3 1-13 5, 6, 7

1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de diversa complejidad, activando los conocimientos, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias y, valorando e interpretando los resultados, aceptando el error como parte del proceso.	E.2.3.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.	13
	A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.	1, 2,3
	A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.	1, 2, 3
	E.1.3.6. Cálculo, manual y con apoyo tecnológico, e interpretación de las medidas de localización y dispersión en situaciones reales.	12
	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-13
CE2. 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. STEM1, STEM2, **CD2**, **CPSAA4, CC3**, **CE3.**	A.3.3.5. 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.	1, 2, 3, 4, 7
2.1. Comprobar, mediante el razonamiento matemático y científico la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos.	D.4.3.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	5
	D.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes	10, 11

	representaciones simbólicas.	
2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva y verificando su idoneidad, la validez de las soluciones obtenidas en un problema, comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas de igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación.	A.6.3.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.	1-13
	B.3.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	1-13
	F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	1-13
CE3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social. CCL1, **STEM1, STEM2**, **CD1, CD2, CD5**, **CE3.**	A.3.3.3. 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.	1,2,5 6
	B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos.	1-13
3.1. Investigar y comprobar conjeturas sencillas tanto en situaciones del mundo real como abstractas de forma autónoma, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones, examinando su validez y reformulándolas para obtener nuevas	B.3.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.	5,6
	D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en	5,6

conjeturas susceptibles de ser puestas a prueba. 3.2. Plantear, proporcionando una representación matemática adecuada, variantes de un problema dado, en diversos contextos, modificando alguno de sus datos o reformulando alguna condición del problema, consolidando así los conceptos matemáticos y ejercitando diferentes saberes conocidos. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como: Sistemas Algebraicos Computacionales (CAS); entornos de geometría dinámica; paquetes estadísticos o programas de análisis numérico, en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	situaciones de la vida cotidiana. D.5.3.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas. D.6.3.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. C.1.3.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: selección y presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.	5,6 1-13 8, 9 12
CE4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.	A.1.3.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. A.4.3.4. Patrones y regularidades numéricas. D.6.3.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos.	1-13 4,7 1-13

STEM1, STEM2, **STEM3**, **CD2, CD3, CD5**, **CE3.** 4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas complejos, plantear procedimientos, organizar datos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado. 4.2. Modelizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos abstractos de situaciones cotidianas, para su automatización, modelización y codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.	D.6.3.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizados programas y otras herramientas. C.4.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	1-13 4, 5, 6 4, 7 1-13

CE5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos. STEM1, STEM3, **CD2, CD3**, **CCEC1**. 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes y de los distintos niveles formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. C.2.3.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas. E.1.3.5. Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de los datos. A.2.3.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. C.3.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y manipulativas. Análisis de su uso en el arte andalusí y la cultura andaluza. E.2.3.2. Experimentos simples: planificación, realización, análisis de la incertidumbre asociada.	1, 2, 3 4, 5, 6, 8,9 9 12 3 1 9 12
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. STEM1, STEM2, **CD3, CD5**, **CC4**, **CE2, CE3**, **CCEC1**. 6.1. Reconocer situaciones en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico) susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas, usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir y aplicando distintos procedimientos en la resolución de	A.1.3.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. E.2.3.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento. E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.	1,2,3 3 3 10,11 13 12

problemas en situaciones diversas. 6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de distintos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones diversas. 6.3. Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico) la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	A.6.3.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos. C.4.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...). D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. D.4.3.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.	3 1, 3, 5, 8, 9 1-13 10, 11 1-13 1-13
CE7. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. STEM3, **CD1, CD2, CD5**, **CE3**, **CCEC4.** 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas de la vida real y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como diagramas, expresiones simbólicas o gráficas que ayuden a tomar decisiones razonadas en la búsqueda de estrategias de	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. A.5.3.3. 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, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). E.1.3.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada. E.1.3.7. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.	1,2 1,2,3 12 12 3 12

resolución de una situación problematizada.		12
CE8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así significado y coherencia a las ideas matemáticas. CCL1, CCL3, **CP1**, **STEM2, STEM4**, **CD2, CD3**, **CE3**, **CCEC3**. 8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos, seleccionando y utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones, de forma clara y precisa. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando la terminología matemática más adecuada de forma clara, precisa, rigurosa y veraz.	D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	4, 5, 6, 10, 11
	A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. D.5.3.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	1 4, 5, 10, 11, 12
CE9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando de su aprendizaje. STEM5, **CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5**, **CE2, CE3**. 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos, pensando de forma crítica y creativa, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés. 9.2. Mostrar una actitud positiva, proactiva y perseverante, aceptando	F.1.3.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	1-13
	F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-13 1-13

la crítica razonada, el error y las conclusiones de las autoevaluaciones como elementos necesarios para hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
CE10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables. CCL5, **CP3**, **STEM3, CPSAA1, CPSAA3**, **CC2, CC3**. 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y empática, planificando e indagando con motivación y confianza en sus propias posibilidades, 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, ejercitando la escucha activa, mostrando empatía por los demás, asumiendo el rol asignado, rompiendo con los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.	1-13 1-13
	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	1-13 1-13

4º ESO – MATEMÁTICAS A

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	SABERES BÁSICOS	UDs
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.STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. 1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas para la resolución de problemas valorando su eficacia e idoneidad. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso, utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.	A.5.4.1 Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. A.6.4.1 Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.	3 3
	E.1.4. 2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. A.3.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. D.3.4.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. E.2.4.2. 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.	9 1,2 9 11
	A.2.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. A.3.4.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones Lineales.	1 1 6 7,8
	F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-11
CE2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar s u validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de	A.4.4.2. Orden en la recta numérica. Intervalos. E.3.4.3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	1 10
	F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. F.3.4.2. Reflexión sobre la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	1-11 1-11

sostenibilidad, de consumo responsable…)		
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3. 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	D.14.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	1-11 7
	D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	1-11
	B.2. 4.1 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.	9
CE4. 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.STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3. 4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	A.1.4.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático. A.4.4.1. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. C.1. 4.1 Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana, como la proporción áurea: investigación con programas de geometría dinámica. D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas adecuadas.	11 1 4 1-11 1-11
	C.3.42. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y en el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. E.1.4.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	4,5 6,7,8 8 10
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.STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	C.3.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. C.2. 4.1 Transformaciones elementales en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	3,7 4,5
	D.5.4.1.Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	9

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas.		
CE6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1. 6.1. 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 como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico de los contenidos.	A.2.4.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. B.1.4.1 La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación. E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	1 9 11 11
	E.3.4.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	10
	D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. .D.4.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	1-11 9

6.3. 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, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	C.3.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas. F.3.4.2. Reflexión sobre la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	4,5 1-11
CE7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.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. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	E.1.4.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.	10
	E.1.4.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones.), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	10

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.CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad. 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.	D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana. E.3.4.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. A.2.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. A.3.4.3. Algunos números irracionales en situaciones de la vida	9 10 1 1
	D.5.4.2. 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.	9
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.	F.1.4.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.4.2. Estrategias de f omento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas.	1-11 1-11

STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3. 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevosretos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-11
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, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.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.	F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	1-11 1-11 1-11 1-11

10.2. 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.		

4º ESO – MATEMÁTICAS B

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**SABERES BÁSICOS**	**UDs**
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. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	A.4.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad. A.4.4.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. B.1.4.1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas. E.1.4.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	1 2 7 14

1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.	D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. D.3.4.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. E.2.4.2. 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.	1-15 10 4,5 14
	A.1.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. A.2.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. A.2.4.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1 1 1 1-13

CE2. 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. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, **CE3.** 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	A.3.4.2. Orden en la recta numérica. Intervalos. E.3.4.3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	1 15
	F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. F.3.4.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	1-15 1-15
CE3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo	C.2.4.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	8 1-15

conocimiento. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2,CD5, CE3. 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación ycomprobación de conjeturas o problemas.	B.2.4.1. 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. C.1. 4.1 Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana. C.2.4.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.	9,10,11,12 6,8 8 5
CE4. 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. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3,CD5, CE3. 4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas,	D.1.4.1 Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. .D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. C.4.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	1-15 1-15 1-15 8

proporcionando una representación computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso dedistintos tipos de funciones. D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología. .E.1.4.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	9,11,12 4,5 15
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. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	C.4.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. C.3. 4.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada.	8 1-15
	D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.	9,11,12

CE6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1. 6.1. 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 como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 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, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia. E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. E.3.4.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	14, 15 14 15
	D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. D.4.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. C.4.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	15 9-12 6,8
	F.3.4.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	1-15

CE7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar y entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.	A.3.4.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. D.5.4.2. 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.	1 9
	E.1.4.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. E.1.4.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	15 15
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. CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. 8.1. Comunicar ideas, procedimientos, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.	E.3.4.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. A.1.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. A.2.4.3. Reconocimiento de algunos números irracionales	15 1 1
	D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus	8-12

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.	propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.	
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. 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. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	F.1.4.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. F.1.4.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	1-15 1-15 1-15

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, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables. 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. 10.2. 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.	F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.	1-15 1-15
	F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	1-15

MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO CIENCIAS		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**SABERES BÁSICOS**	**UDs**
CE1. 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. **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.	A.1.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. A.2.1.1 Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. C.2.1.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. C.3.1.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. C.3.1.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores. D.2.1.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. E.1.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	6 5 7 1-11 6 2 11

1.2.Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento utilizado.	A.1.1.2 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. A.2.1.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. B.2.1.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. C.1.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. D.3.1.1 Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	1-12 6 9 6 2
CE2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente. **STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.** 2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	A.1.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. A.1.1.2 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. B.1.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. D.3.1.1 Resolución de ecuaciones, inecuaciones y	6 1-12 3 2

	sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	
2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto - de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad, etc.-, usando el razonamiento y la argumentación.	A.2.1.1 Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. C.2.1.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. D.5.1.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados.	2,5 2,6 1-11
CE3. Formular o investigar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos. **CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3** 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.	B.1.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. C.3.1.3 Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. D.1.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas. D.5.1.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico. C.2.1.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.	11 6 1-11 1-11 6

3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	C.3.1.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. D.1.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas. D.4.1.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas. D.5.1.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados. E.1.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. E.3.1.1 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.	6 1-11 8, 9, 10 1-11 11 11
CE4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas. **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.** 4.1. Interpretar y modelizar y resolver situaciones problematizadas	D.1.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas. D.5.1.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados. D.5.1.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	1-11 1-11 1-11

de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos, y en su caso, implementándolos en un sistema informático.	F.2.1.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	1-11
CE5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático. **STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.** 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	B.2.1.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. B.2.1.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. B.2.1.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. C.2.1.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. C.3.1.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores. D.4.1.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.	9 9 10 2,6,7 6 8, 9, 10
5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas y usando enfoques diferentes.	B.2.1.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. B.2.1.3 Derivada de una función: definición a partir del	9 10

	estudio del cambio en diferentes contextos. C.1.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. C.2.1.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.	6 2,6, 7
CE6. 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 diversas situaciones. **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 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: consumo responsable, medio ambiente, sostenibilidad, etc., y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	B.1.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. C.3.1.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. D.2.1.1 Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. E.2.1.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. E.2.1.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	3, 4 1-11 8, 9 11 11

CE7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. **STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2** 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.		
	B.2.1.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. C.3.1.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. F.3.1.2 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.	10 1-11 1-11

	A.2.1.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.	6
	B.1.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	11
	C.1.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.	6, 7
	C.3.1.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.	6, 7
	D.4.1.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.	8, 9, 10
	E.1.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	11
7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	C.2.1.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.	6, 7
	D.4.1.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.	8, 9, 10
	D.4.1.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.	1-11

CE8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático. **CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.** 8.1.Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando elsoporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos,comunicando la información con precisión y rigor.	B.1.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociadaa fenómenos aleatorios. D.4.1.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. E.1.1.1 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. E.1.1.2 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. E.1.1.3 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidaden contextos científicos y tecnológicos. E.3.1.1 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones. F.3.1.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación deayuda cuando sea necesario.	11 1-11 11 11 11 11 1-11

CE9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas. **CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSA3.2, 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.	F.1.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	1-11 1-11
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.	F.2.1.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. F.3.1.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	1-11 1-11

9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	F.1.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	1-11

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I 1º BACHILLERATO		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**SABERES BÁSICOS**	**UDs**
CE1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones. **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.	A.1.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). A.4.1.1. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas. B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. C.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real. D.1.1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante	9 3 9 2 9

	las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	9
1.2.Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	A.1.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). A.2.1.1. Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. A.3.1.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas. C.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	9 1 1, 2 2
CE2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. **STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.** 2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	A.1.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). A.2.1.1. Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. A.3.1.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.	9 1 1

	C.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	2
2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	C.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados. C.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	1-9 1-9
CE3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos. **CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3**	C.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas. C.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	8 1-12
3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.	C.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas. C.4.1.1. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. C.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados. D.1.1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. D.4.1.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con	1-9 4 1-9 8 8

3.2.Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. D.4.1.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.	8
CE4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz y resolver, mediante el uso de las matemáticas, situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos. **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.** 4.1. Interpretar y modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	C.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas. C.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados. C.5.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico. E.2.1. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	1-9 1-9 1-9 1-9
CE5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático. **STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.**	B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. C.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y	9 4, 5, 6, 7

5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	comparación. C.2.1.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. C.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.	 4 2
CE6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento , interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en diversas situaciones. **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 conocimiento y las matemáticas.	A.4.1.1. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas. C.2.1.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. D.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. D.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. D.3.1.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.	3 4 9 9 8

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 en las ciencias sociales que se plantean.	B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. D.3.1.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal. E.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. E.3.1.2. 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.	9 9 9 1-9 1-9
CE7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. **STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2** 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. C.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla,	5 5 7 5-7

razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. D.1.1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	8
7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	C.4.1.1. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. C.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales. D.1.1.1. Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas. D.1.2. Organización de los datos procedentes de variables unidimensionales. D.1.3. Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación. D.1.4. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. D.1.5. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y	4, 6 2 8 8 8 8

	causalidad. D.1.6. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.	8 8
CE8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático. CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2. 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando elsoporte, la terminología y el rigor apropiados.	C.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales. D.1.1.1. Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas. D.1.1.2. Organización de los datos procedentes de variables unidimensionales.	1-9 8 8

	D.1.1.3. Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación.	8
	D.1.1.4. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.	8
	D.1.1.5. 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.	8
	D.1.1.6. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.	8
	D.4.1.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.	8
	D.4.1.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.	8

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	C.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales. D.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. D.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. D.3.1.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. D.3.1.3.Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.	1-9 9 9 9 9 9
CE9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte de un proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.	E.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. E.1.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	1-9 1-9

CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSA3.2, 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. 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. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	E.2.1.1. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. E.2.1.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.	1-9 1-9

MATEMÁTICAS II 2º BACHILLERATO		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**SABERES BÁSICOS**	**UDs**
CE1.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. 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 tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento utilizado.	A.1.2.1.Adición y roducto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: Interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista. B.1.2.3. Interpretación de la integral definida com el área bajo una curva. C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos…) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores. D.2.2.2.Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. E.2.2.2. 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.	7 12 4,5 9,10 9,10,11 6 12
	A.1.2.2.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. C.1.2.2.Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.	7,8,9 9,10 6,7

	D.3.2.2. 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. D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	1 1,2,3
CE2. **Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.** 2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto -de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc.-, usando el razonamiento y la argumentación.	A.1.2.1.Adición y producto de vectores y matrices: Interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. A.1.2.2. 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. B.1.2.3.Interpretacion de la integral definida como el área bajo una curva. B.1.2.4.Cálculo de areas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: Validación por medio de la deducción y demostración de teoremas. D.3.2.2. 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.	7,8,9 7,8,9 4,5 8,9,10 8,9,10 6
	C.2.2.2.Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. D.5.2.1.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.	9,10,11 1-13

CE3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3. 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de onjeturas y problemas	B.1.2.2.Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución B.2.2.1. Derivadas: Interpretación y aplicación al cálculo de límites C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: Validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.	5,11 4,5 2,3 8,9,10
	C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: Representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. C.3.2.1 Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. D.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.	8,9,10 8,9,10 6

CE4. 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.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, y en su caso, implementándolos en un sistema informático.	D.5.2.1. 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. D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	1-13 6,7,8
CE5. 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. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. 5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas y usando diferentes enfoques.	B.1.2.2 Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. B.2.2.2 Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: Representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. C.2.2.2 Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. D.2.2.1.Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas D.2.2.3. Técnicas y usos de matrices para modelizar situaciones en	9,10,11 1,2,3 8,9,10 8,9,10 1,3

	las que aparecen sistemas de ecuaciones lineales o grafos D.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.	6,7 1
	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista B.1.2.4. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. B.2.2.1. Derivadas: Interpretación y aplicación al cálculo de límites B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. C.1.2.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.	12 4,5 2,3 8,9,10 8,9,10
CE6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando concepto y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrolla la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas. **STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.** 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de 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: consumo responsable, medio ambiente, sostenibilidad, etc., y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	C.3.2.2.Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos…) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situacones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos	8,9,10 1 6,7

	B.1.2.4.Cálculo de areas bajo una curva: técnicas elemtnales para el cálculo de primitivas	4,5
	B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.	2
	C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos…) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.	8,9,10
	E.2.2.2 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.	12
	F.3.2.2.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.	1-13

CE7.Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. **STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.** 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. B.1.2.5.Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. B.2.2.1.Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. C.1.2.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. D.4.2.2.Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación	11 5 2,3 8,9,10 8,9,10 1
	B.2.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. D.4.2.1.Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.	1 8,9,10 1
CE8. 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. 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. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. C.2.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.	5 8,9,10

<table>
<tr><td rowspan="3">CE9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y 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. CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSA3.2, 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.

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.

9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.</td><td>F.1.2.1.Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando evenuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como element o movilizador de sabers previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas</td><td>1-13

1-13</td></tr>
<tr><td>F.3.2.1. Destrezas socials y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</td><td>1-13</td></tr>
<tr><td>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como element o movilizador de sabers previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas
F.3.2.1. Destrezas socials y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</td><td>1-13

1-13</td></tr>
</table>

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II 2º BACHILLERATO		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**SABERES BÁSICOS**	**UDs**
CE1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones. 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.	B.1.2.2. Interpretación de la integral definida com el área bajo una curva C.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos D.2.2.2. 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.	4 5 9
1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	A.2.2.1. 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. A.3.2.1. Adición y product de matrices: interpretación, comprensicón y aplicación adecuada de las propiedades. C.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuacioens lineales o grafos. C.3.2.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la	6 6 5

	resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones mediante cálculo metal, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales C.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	5 5,6
CE2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. STEM1, STEM2, CD3,CPSAA4, CC3, CE3. 2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas utilizando elrazonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad,de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	B.1.2.2. Interpretación de la integral definida com el área bajo una curva C.3.2.2. Formas equivalents de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones mediante cálculo metal, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales	4 5
	B.1.2.3.Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas C.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida coticiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados	4 1-10
CE3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso deherramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático. CCL1, STEM1, STEM2,CD1, CD2, CD3, CD5,CE3.	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.	9

3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificaciónde conjeturas y problemasde forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturasy problemas.	C.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas. C.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. C.4.2.1.Representación , análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales C.5.2.1. Formulacilón, resolución y análisis de problemas de la vida cotidana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados	1-10 5 1,2,3 1-10
CE4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelva problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales. STEM1, STEM2,STEM3, CD2, CD3,CD5, CE3. 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las cienciassociales utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	C.5.2.1. Formulacilón, resolución y análisis de problemas de la vida cotidana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados C.5.2.2.Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	1-10 6

CE5. 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.STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista B.2.2.2.La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. C.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. C.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al emnos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuacioens lineales o grafos. C.4.2.2.Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación	9 2,3 1,2,3 6 1,2,3
CE6. 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. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, 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.	C.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. C.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuacioens lineales o grafos. C.2.2.4.Programaciíon lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales D.2.2.1. Cálculo de probabilidades en expremientos compuetos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios.	1,2,3 6 8 9

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.	Diagramas de árbol y tablas de contingencia. D.3.2.1.Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. D.3.2.2.Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probababilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	9 10
	B 2.2.1. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. D 2.2.2. 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. E.3.2.2. Valoración de las contribución de las amtemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales	1,2 9 1-10

CE7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista B.1.2.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas	9 4

7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartirinformación.	C.4.2.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación	1,2,3
	B.2.2.2 La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. C.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.	2,3 1-4
CE8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organiza y consolidar el pensamiento matemático.CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2. 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y elrigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	B.1.2.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas	4
	D.2.2.1. Cálculo de probabilidades en expremientos compuetos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. D.2.2.2. 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. D.3.2.1.Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la	9 9 10

	distribución. Distribuciones binomial y normal. D.3.2.2.Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probababilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	
CE9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando 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. 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. 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. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y	E.1.2.1.Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas E.1.2.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje ene el aula de matemáticas. E.3.2.1.Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas E.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas	1-10 1-10 1-10 1-10

fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Los miembros del Dpto. establecen la concrección de los criterios de evaluación que se deben tener en cuenta dentro de las Programaciones de Aula de cada grupo así como cuáles son los saberes o estándares que deben considerarse imprescindibles o mínimos para que se adquiera el adecuado desarrollos de las competencias específicas o clave, según corresponda, en cada uno de los cursos.

MATEMÁTICAS 1º ESO

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

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

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos,

funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

4.1.Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos y las ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, el esmero y el interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de

investigación y de matematización o de modelización, valorando sus consecuencias y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando su dificultad impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen,

vídeo, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Números y álgebra

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

   1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

   1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

   1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

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

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

   5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

   5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y contrastando los resultados obtenidos.

   6.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma.

   6.2. Plantea y resuelve problemas sencillos mediante ecuaciones de primer grado.

Geometría

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.

   1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

   1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazándolos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

1.3. Clasifica los cuadriláteros y los paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

2.3. Calcula el área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.

3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas.

3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones.

4.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico.

Funciones

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

   1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

   2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

   3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
   3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
   3.3. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Estadística y probabilidad

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo

gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas.

1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

2.1. Emplea la calculadora y las herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

MATEMÁTICAS 2º ESO

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

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

   1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

   2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
   2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
   2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
   2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

   3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
   3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y

predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

   4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
   4.2. Se plantea nuevos problemas a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, y estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

   5.1. Expone y defiende el proceso seguido, además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

   6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
   6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
   6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
   6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

6.6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

6.7. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

   7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

   7.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

   7.3. Distingue entre problemas y ejercicios, y adopta la actitud adecuada para cada caso.

   7.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

   8.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

   9.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y la sencillez de las ideas claves, y aprendiendo para situaciones futuras similares.

10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

    10.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
    10.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
    10.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
    10.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos, y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

    11.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido…) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
    11.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
    11.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y

mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Números y álgebra.

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

   1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
   1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
   1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

   2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
   2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales, y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
   2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado,

y lo aplica en problemas contextualizados.

2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación, y lo aplica a casos concretos.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

   3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

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

   4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

   4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con

calculadora), coherente y precisa.

5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

   5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o el cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
   5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.

   6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
   6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
   6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

   7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Geometría.

1. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlos para resolver problemas geométricos.

   1.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
   1.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

   2.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
   2.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

   3.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
   3.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de

cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

3.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

4.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Funciones.

1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

1.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

2.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

3.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
3.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas, y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Estadística y probabilidad.

1. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

   1.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
   1.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

2. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.

   2.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
   2.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
   2.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

3. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

   3.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
   3.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
   3.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

MATEMÁTICAS 3º ESO

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

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

   1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

   2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
   2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
   2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
   2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la

resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

   3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
   3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

   4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolverlos.
   4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procedimientos de investigación.

   5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico/probabilístico.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

   7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

   8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
   8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
   8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
   8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

   9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

    10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y la sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

    11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
    11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
    11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
    11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones

de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Números y álgebra

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.

   1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar adecuadamente información cuantitativa.
   1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
   1.3. Hallar la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
   1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
   1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
   1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
   1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
   1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
   1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
   1.10. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de

la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los n primeros términos, y las emplea para resolver problemas.
2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.

3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
3.3. Factoriza polinomios de hasta grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.

4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante

ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

4.2. Resuelve ecuaciones de primero y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

   1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.

   1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

   2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

   2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

   2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5 Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas, y poliedros y cuerpos de revolución.

5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.

6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Funciones

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

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y

asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.

1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

   2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.

   2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

   2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómenoque representa una gráfica y su expresión algebraica.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

   3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.

   3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Estadística y probabilidad

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

   1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
   1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
   1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
   1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
   1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

   2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
   2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

   3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
   3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
   3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.

   4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

   4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

   4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

   4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

MATEMÁTICAS B 4º ESO

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

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

   1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

   2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procedimientos de investigación.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

5.2. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad

cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

5.3. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener cuestiones de interés.

5.4. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

5.5. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

5.6. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

5.7. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

   6.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

   7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

   7.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

   7.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

   7.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio

de los conceptos como en la resolución de problemas.

8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

   8.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

   9.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

    10.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
    10.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
    10.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
    10.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

11. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes,

elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

11.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

11.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

11.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Números y álgebra

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

   1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales, y reales) indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

   1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

   2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utiliza la notación más adecuada.

   2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos

son razonables.

2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.

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

2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.

2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.

2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

   3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
   3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
   3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
   3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

   4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Geometría.

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

   1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas, empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.

2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, las técnicas o las fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.

   2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, las estrategias y las fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
   2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
   2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.

3. Conocer y utilizar los conceptos y los procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

   3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
   3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
   3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
   3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
   3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
   3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas

y observar sus propiedades y características.

Funciones.

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

   1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
   1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
   1.3. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
   1.4. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica.
   1.5. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

   2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

   2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

   2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una

gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determina, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.

2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Estadística y Probabilidad.

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y las técnicas de recuento adecuadas.

   1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
   1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
   1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
   1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
   1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
   1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado.

2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.

   2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.

   2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.

   2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.

   2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

   3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

   Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
   4.1. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
   4.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
   4.3. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
   4.4. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

MATEMÁTICAS A 4º ESO

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

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

   1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

   2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
   2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
   2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
   2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

   3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

   3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

   4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

   4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas

parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procedimientos de investigación.

   5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

   6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener cuestiones de interés.

   6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

   6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

   6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

   6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

   7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que

aumenten su eficacia.

7.2. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

   8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

   8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

   8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

   8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

   9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

    10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que

ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Números y álgebra

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

   1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
   1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
   1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
   1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
   1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
   1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
   1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

   2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
   2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios, y utiliza identidades notables.
   2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.

3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

   3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

   3.2. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado (completas e incompletas) y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Geometría

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

   1.1. Utiliza los instrumentos, las fórmulas y las técnicas apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
   1.2. Emplea las propiedades de las figuras y los cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales para estimar o calcular medidas indirectas.
   1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
   1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
   1.5. Aplica escalas para relacionar medidas en planos y en mapas y en la realidad, obteniendo distancias y superficies reales a partir de un plano y viceversa.

2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ellas, propiedades geométricas.

   2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

Funciones

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

   1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
   1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
   1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
   1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
   1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica.
   1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.

2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales,

obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

2.1. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

2.2. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de las variables que las determinan, utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.

2.3. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.

2.4. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

Estadística y Probabilidad

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.

   1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
   1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
   1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
   1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de

cálculo) y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.

2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles…) en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.

2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.

3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.

3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.

3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO CIENCIAS

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

   2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios).

   2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

   2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

   2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

   2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

   3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.

   3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

   4.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto

matemático.

4.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

4.3. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

4.4. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

4.5. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

   5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

   5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

   5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:

   a) la resolución de un problema y la profundización posterior;

   b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;

c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas, arte y matemáticas, tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

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

7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de:

a) resolución del problema de investigación;

b) consecución de objetivos.

7.7. Plantea posibles continuaciones de la investigación, analiza los puntos fuertes y débiles del proceso, y hace explícitas sus impresiones personales.

8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

   8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
   8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
   8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
   8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
   8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

   9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

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

    10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
    10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados: tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

13. Emplear de forma autónoma las herramientas tecnológicas adecuadas, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones, o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y

argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

14.1. Mediante la utilización de medios tecnológicos, diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas.

14.2. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas.

Números y álgebra

1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.

1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.

1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.

1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.

1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.

1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.

2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.

2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.

2.2. Opera con números complejos, los representa gráficamente, y utiliza la

fórmula de Moivre en el caso de las potencias.

3. Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.

4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.

4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

5. Resolver ecuaciones no algebraicas.

5.1. Resuelve ecuaciones no algebraicas.

6. Resolver y clasificar sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.

6.1. Resuelve y clasifica sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.

Análisis

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas

gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.

1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.

2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.

2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas, al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.

3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.

3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.

4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.

   4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
   4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

Geometría

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.

   1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.

2. Utilizar las fórmulas trigonométricas usuales y los teoremas de los senos, del coseno y de la tangente para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlos en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.

   2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando las fórmulas trigonométricas usuales y los teoremas de los senos, del coseno y de la tangente.
   2.2. Resuelve ecuaciones trigonométricas.

3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias.

   3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo,

estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.

3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.

4. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.

   4.1. Determina cuándo un conjunto de vectores forman una base y, a partir de ésta, calcula una base ortogonal.

   4.2. Entiende el concepto de base ortonormal.

5. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizándolas para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.

   5.1. Calcula distancias entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.

   5.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.

   5.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.

6. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.

   6.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.

   6.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para representar cónicas y otros lugares geométricos en el plano, estudiando posiciones relativas entre cónicas y realizando intersecciones entre cónicas y rectas.

Estadística y Probabilidad

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales procedentes de contextos relacionados con el mundo científico (con variables discretas o continuas), obteniendo los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), y valorando la dependencia entre las variables.

   1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
   1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
   1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
   1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
   1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.

   2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
   2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
   2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene

predicciones a partir de ellas.

2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.

3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
1º BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

1.2. Analiza y comprende el enunciado a resolver.

1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.

1.5. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

2. Utilizar los números racionales e irracionales para presentar e intercambiar información y resolver problemas y situaciones extraídos de la realidad social y de la vida cotidiana, controlando y ajustando el margen de error. Realizar operaciones con números reales.

2.1. Reconoce los distintos tipos de números reales (racionales e irracionales) y los utiliza correctamente.

2.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.

3. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos adecuados.

3.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera.

4. Transcribir problemas reales a un lenguaje algebraico y utilizar las técnicas matemáticas apropiadas para resolverlos dando una interpretación, ajustada al contexto, a las soluciones obtenidas.

4.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.

4.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones, inecuaciones, sistemas de ecuaciones o sistemas de inecuaciones.

4.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

5. Reconocer y representar las familias de funciones más frecuentes en los fenómenos económicos y sociales, relacionar sus gráficas con fenómenos que se ajusten a ellas e interpretar, cuantitativa y cualitativamente, las situaciones presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma verbal, de tablas numéricas, gráficas o expresiones algebraicas.

5.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.

5.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.

6. Interpretar y elaborar informes sobre situaciones reales, susceptibles de ser presentadas en forma de gráficas que exijan tener en cuenta intervalos de crecimiento y decrecimiento, continuidad, máximos y mínimos y tendencias de evolución.

6.1.Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.

7. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.

7.1.Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.

8. Calcular límites de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.

8.1.Calcula límites de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.

8.2.Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

9. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.

9.1.Estima, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

10. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.

10.1.Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.

10.2.Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.

11.Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos de distribuciones bidimensionales, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas.

11.1.Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

11.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.

11.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.

11.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.

11.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular medidas resumen y generar gráficos estadísticos.

12. Interpretar el grado de correlación existente entre las variables de una distribución estadística bidimensional y obtener las rectas de regresión para hacer predicciones estadísticas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.

12.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.

12.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.

12.3. Calcula la recta de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ella.

12.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.

13. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

13.1.Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiómatica de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

13.2.Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.

13.3.Comprende la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.

14.Utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal, calculando sus parámetros y determinando las probabilidades de uno o varios sucesos asociados.

14.1.Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

14.2.Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.

14.3.Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.

14.4.Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.

14.5.Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

MATEMÁTICAS II 2º BACHILLERATO

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

   1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

   2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

   2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

   2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

   2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

   2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas.

   3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.

   3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

   4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

   4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

   4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

   5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

   5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

   5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas. Concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

   6.1. Generaliza y demuestra las propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

   6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas, arte y matemáticas, tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

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

   7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

   7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

   7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación, analiza los puntos fuertes y débiles del proceso, y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

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

10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada,

convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados: tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

13. Emplear de forma autónoma las herramientas tecnológicas adecuadas, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

13.3. Mediante la utilización de medios tecnológicos, diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas.

13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

14.1. Como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, elabora con la herramienta tecnológica adecuada documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), y los comparte para su discusión o difusión.

14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Números y álgebra

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.

1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.

2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.

2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

3. Resolver ecuaciones y sistemas matriciales.

3.1. Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales.

Análisis

1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.

1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

1.3. Enuncia el teorema de Bolzano y el de Weierstrass, y los aplicas en la resolución de problemas.

2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas, al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.

2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

2.3. Representa gráficamente funciones aplicando los conocimientos de derivadas.

3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.

4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

Geometría

1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.

1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.

2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.

2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.

2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.

3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.

3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

Estadística y Probabilidad

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.

2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II 2º BACHILLERATO

Son saberes mínimos de aprendizaje, imprescindibles para la superación de la materia, aquellos que aparecen subrayados.

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.

3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.

4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matem

áticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).

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

6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.

7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

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

9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.

9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

12.2.Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Números y álgebra

1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.

1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.

1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Modelizar problemas de optimización mediante programación lineal bidimensional, resolverlos gráficamente interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.

2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.

2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

Análisis

1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.

1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.

1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.

2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.

2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.

3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.

3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

Estadística y Probabilidad

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.

2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.

2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.

2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de

parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.

2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.

2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.

3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas, realizar contrastes de hipótesis y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.

3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.

3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será:

- **individualizada**, de modo que de respuesta a las características de cada alumno, evaluando los progresos realizados partiendo de su particular situación inicial y atendiendo a la diversidad de capacidades, aptitudes, ritmos y estilos de aprendizaje.
- **continua**, teniendo en cuenta el proceso, e incluso previa al propio proceso de aprendizaje (inicial, formativa y sumativa).
- **formativa,** será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
- **integradora**, debiendo tenerse en cuenta desde todas y cada una de las

asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas. Esta característica también alude a la diversidad de instrumentos y procedimientos utilizados para la misma.

- **cualitativa**, proporcionando en cada momento la información sobre cuál es la situación del alumno o del proceso de enseñanza, por qué se ha llegado a ella y qué medidas se han de adoptar a partir de la misma, partiendo siempre desde la perspectiva de la evaluación como orientación y guía del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **diagnóstica y orientadora**, identificando las mejoras y dificultades, detectando y analizando las causas de éstas, y tratando de reconducir las situaciones deficitarias.

Basándonos en los anteriores principios, se detallan a continuación los instrumentos y procedimientos que desde este departamento tendremos en cuenta, tanto en la etapa de Educación Secundaria Ogligatoria como en la de Bachillerato.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN ESO

Instrumento	Descripción
• **Exploración inicial**	Servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos tanto al comienzo de cada unidad como de cara a la evaluación inicial y poder así establecer estrategias; y al alumno, para informar sobre su grado de conocimiento de partida. Es meramente informativa y no tendrá peso en la calificación. Tras realizarse un repaso durante las primeras semanas de clase, se realizará una prueba inicial para verificar el nivel respecto al curso anterior. En dicha prueba plantearemos ejercicios y problemas con las operaciones básicas que los alumnos deben conocer y algunos estándares mínimos del temario impartido en el curso anterior..

• **Registro de la Actitud**	Son muchos los aspectos que debemos observar en el comportamiento de cada alumno en la clase. Así, se calificará la actitud que presenta el alumno hacia las Matemáticas, su comportamiento social (respecto a sus compañeros y profesor, respecto al medio material, a las normas, puntualidad, asistencia, etc), iniciativa e interés por el trabajo, gusto por el trabajo bien hecho, su grado de participación, capacidad de trabajo en equipo, de abstracción y uso del lenguaje matemático, etc.
• **Trabajo diario**	Calificaciones obtenidas a través de las puntuaciones en ejercicios y problemas para resolver en clase o en casa, revisión del cuaderno del alumno (grado de cumplimentación, organización y limpieza), correcciones, comentarios, resúmenes, trabajos de aplicación y síntesis, exposiciones orales, investigaciones, mapas conceptuales, etc.
• **Pruebas Objetivas**	Dadas las características de nuestras materias, estas pruebas suelen ser escritas y serán de distintos tipos, según vayan encaminadas a valorar unos u otros estándares: en unas será primordial la comprobación del aprendizaje de ciertos conceptos, en otras será la destreza en la utilización de una técnica específica o rutina algorítmica, el empleo del lenguaje matemático correcto, etc. Así, podemos realizar las siguientes tipos pruebas: ➢ Pruebas de destrezas mentales: Se proponen operaciones sencillas o microejercicios y se le da un tiempo a los alumnos. Se podrán realizar semanalmente o cuando el profesor lo estime oportuno. La media de todas estas pruebas realizadas durante la evaluación será considerada como una de las pruebas parciales que se detalla a continuación. ➢ Pruebas durante la evaluación. De una parte, una o varias unidades que se realizarán inmediatamente a la finalización de su impartición. Con objeto de globalizar los conocimientos, en cualquiera de estas pruebas se pueden incluir contenidos de unidades anteriores, aunque se deja abierto, teniendo en cuenta

	las características de los grupos, al criterio del profesor que imparta clase a uno determinado, si es más conveniente repasar contenidos de unidades anteriores. ➢ Prueba final de la evaluación. Recogerá los contenidos y unidades impartidas desde el inicio del curso, de modo que, al menos, el 70% de la puntuación máxima corresponderá a estándares y saberes mínimos. ➢ Prueba de recuperación. Dada la continuidad que se establece en la materia se deja abierto al criterio del profesor pero, en cualquier caso, se realizará siempre y cuando haya dudas sobre la situación particular de alumnado que haya mostrado trabajo e interés a lo largo del curso.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN EN ESO

Tema	Procedimiento
• **Puntuación del trabajo y actitud diarios**	Estos aspectos se evaluarán mediante la observación y para cuantificarlos se utilizarán las rúbricas que se indican en el apartado de Anexos.
• **Puntuación de trabajos**	Se evaluará con rúbrica particular para cada trabajo y en el apartado de Anexos se indica una de modo genérico.
• **Puntuación de las pruebas**	Las pruebas escritas se evaluarán de 0 a 10 puntos y en todas ellas figurará la puntuación máxima de cada uno de los ejercicios y apartados de que conste; a menos que todos puntúen por igual, en cuyo caso también se indicará.
• **Descriptores operativos y Estándares evaluables**	En todas las pruebas que se efectúen durante el curso se destinará, al menos, un 70% de la puntuación máxima a evaluar la adquisición de los saberes mínimos de aprendizaje; imprescindibles para la superación de la materia. Los saberes se evalúan en cuatro niveles: excelente, satisfactorio, en proceso y no logrado. Todas las competencias, clave y específicas, tienen el mismo peso sobre la calificación

	final, así como sus descritores o estándares. Por ello, los considerados mínimos tienen el mismo peso en la calificación final de tal manera que superarlos en nivel excelente conlleva una calificación de 7 puntos sobre 10 y en nivel safisfactorio de 5 puntos sobre 10. El resto de saberes tiene una ponderación máxima del 30% sobre la calificación final y todos tienen igual valor.
• **Faltas de asistencia a las pruebas**	En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.
• **Uso de métodos fraudulentos**	La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.), así como la no autoría del trabajo realizado, se considera un procedimiento fraudulento y será penalizado con calificación de 0 puntos. Cuando un alumno actúe de forma indebida en una prueba (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de “chuletas” u otros materiales didácticos o recursos tecnológicos no autorizados, independientemente de si los utilizó antes de ser detectados por el profesor así como de no realizar él las actividades planteadas y ser otra persona la autora), será calificado con 0 puntos en dicha prueba. De igual modo será calificado con 0 cualquier resultado escrito sin justificación previa. La reincidencia del alumno en esta práctica, conllevará el suspenso en la correspondiente evaluación.

ETAPA DE BACHILLERATO

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN BACHILLERATO

Instrumento	Descripción
• **Exploración inicial**	Servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos al comienzo de cada unidad y poder así establecer estrategias; y al alumno, para informar sobre su grado de conocimiento de partida. Es meramente informativa y no tendrá peso en la calificación.
• **Registro de la Actitud y trabajo diario**	Se considerarán criterios de actitud todas las observaciones referentes al trabajo, interés y participación del alumno ya que consideramos que, en esta etapa educativa, las relacionadas con el cumplimento de sus obligaciones (comportamiento correcto en el aula, respeto a los compañeros, etc) deben estar más que adquiridas y, en caso contrario, deben resolverse por vía disciplinaria. En cuanto al trabajo diario, se tendrá en cuenta: • La asimilación de conceptos y la capacidad para interrelacionarlos. • El manejo del lenguaje simbólico. • La precisión y elegancia en sus decisiones. • La adecuada justificación de respuestas. • Las estrategias y técnicas en el desarrollo de una actividad o resolución de problemas. • La exposición de razonamientos. La presentación e interpretación de resultados.
	Estas pruebas suelen ser escritas y serán de distintos tipos, pero en todas ellas se incluirán, al menos, un 70% de los saberes y estándares mínimos de aprendizaje y, en su valoración, se tendrá en cuenta: • La expresión clara y concisa de los conceptos solicitados, y de aquellos que sirvan de base al planteamiento de ejercicios.

• **Pruebas Objetivas**	• El planteamiento razonado de ejercicios y problemas. • La corrección y coherencia en el desarrollo de los procedimientos aplicados. • La justificación e interpretación adecuada de respuestas y soluciones. Se realizarán los siguientes tipos de pruebas: ➢ <u>Pruebas durante la evaluación</u>. En cada evaluación trimestral el número de pruebas a realizar queda a criterio del profesor. Con objeto de globalizar los conocimientos, se realizarán pruebas de cada unidad o grupo de unidades, y en cualquiera de estas se pueden incluir contenidos de unidades anteriores, aunque se deja abierto, teniendo en cuenta las características de los grupos, al criterio del profesor que imparta clase a uno determinado, si es más conveniente repasar contenidos de unidades anteriores. En todo caso, todas ellas incluirán, al menos, un 70% de saberes o estándares de aprendizaje mínimos y se indicará el valor de cada ejercicio y apartados de los que conste. ➢ <u>Prueba de evaluación</u>. Se efectuará un examen trimestral final en cada evaluación en el que se incluyan todos los contenidos vistos desde el principio de curso. En ellas, también al menos un 70% de las cuestiones versarán sobre los saberes o estándares mínimos de aprendizaje. En 2º Bachillerato también pudiera ser que estos exámenes de evaluación tuvieran preguntas a elegir, para que vayan conociendo la forma de los exámenes de la EBAU. ➢ <u>Prueba final extraordinaria.</u> De toda la materia; en convocatoria extraordinaria de junio. Se basará en los saberes y estándares mínimos.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN EN BACHILLERATO

▪ **Puntuación de la actitud y trabajo diarios**	Estos aspectos se evaluarán mediante la observación y para cuantificarlos se utilizarán las rúbricas que se indican en el apartado de Anexos.
• **Puntuación de trabajos**	Se evaluará con rúbrica particular para cada trabajo y en el apartado de Anexos se indica una de modo genérico.
▪ **Puntuación de las pruebas**	Las pruebas escritas se valorarán con una puntuación de 0 a 10 y, en todas ellas, figurará la puntuación máxima de cada uno de los ejercicios y apartados de que conste, a menos que todos puntúen por igual, en cuyo caso también se indicará.
▪ **Saberes evaluables**	En todas las pruebas ordinarias que se efectúen durante el curso se destinará al menos un 70% de la puntuación máxima a evaluar la adquisición de los saberes mínimos de aprendizaje; imprescindibles para la superación de la materia. Los saberes de aprendizaje se evalúan en cuatro niveles: excelente, satisfactorio, en proceso y no logrado. Todos los saberes mínimos tienen el mismo peso en la calificación final de tal manera que superarlos en nivel excelente conlleva una calificación de 7 puntos sobre 10 y en nivel safisfactorio de 5 puntos sobre 10. El resto de saberes tiene una ponderación máxima del 30% sobre la calificación final y todos tienen igual valor.
▪ **Falta de asistencia a las pruebas**	En caso de falta a cualquier prueba, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas y cuando es mayor de edad.

▪ **Uso de métodos fraudulentos**	La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet,...) así como la no autoría del trabajo realizado se considera un procedimiento fraudulento y será penalizado con calificación de 0 puntos. Cuando un alumno actúe de forma indebida en una prueba/examen (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de “chuletas” u otros materiales didácticos o recursos tecnológicos no autorizados, independientemente de si los utilizó antes de ser detectados por el profesor, o no realizar él las actividades y ser autoría de otra persona), será calificado con 0 puntos en dicha prueba. De igual modo será calificado con 0 cualquier resultado escrito sin justificación previa. La reincidencia del alumno en esta práctica, conllevará el suspenso en la correspondiente evaluación.

3.5.3. Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.

<table>
<tr><th></th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Calificación en cada evaluación</td><td>La calificación por evaluación quedará determinada a partir de las calificaciones de los distintos intrumentos de evaluación recogidos en el epígrafe anterior. Para las medias ponderadas de las calificaciones en evaluaciones trimestrales se aplicará:
<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">1º , 2º y 3º ESO</th><th colspan="2">4º ESO</th></tr>
<tr><th>OPCIÓN B</th><th>OPCIÓN A</th></tr>
<tr><td>Trabajo diario y trabajos</td><td>10%</td><td>10%</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Actitud</td><td>10%</td><td>10%</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Pruebas</td><td>80%</td><td>80%</td><td>70%</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th></th><th>1º y 2º Bachillerato (Ambas modalidades)</th></tr>
<tr><td>Trabajo diario y trabajos</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Pruebas</td><td>90%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Calificación final ordinaria</td><td>Una evaluación suspensa se puede recuperar en las siguientes evaluaciones mediante las pruebas parciales y el examen global de las unidades estudiadas en dicha evaluación. Es ese caso, la nota que corresponderá a esa evaluación para la obtención de la nota final de curso será de 5.
Se considerará que el alumno tiene superada la materia correspondiente al curso en la evaluación ordinaria si tiene las tres evaluaciones aprobadas, en cuyo caso, la nota final se obtendrá hallando la media aritmética de ellas.
En el caso de los alumnos que no superen la materia su calificación será también la media aritmética de las tres</td></tr>
</table>

	evaluaciones ordinarias.
Nota final extraordinaria	Los alumnos de Bachillerato que no superen la materia correspondiente en la evaluación final ordinaria tendrán que realizar un examen en la prueba extraordinaria que se efectuará en junio. Dicha prueba se calificará con una puntuación de 0 a 7. Si el alumno no se presentara a la prueba se le consignará NP (no presentado).

a. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Las situaciones y variables que inciden en cada aula son tan diversas, que articular una única situación de aprendizaje óptima y de validez general es imposible. Además, dado que los objetivos de matemáticas en esta etapa educativa pretenden que el alumnado sea capaz de utilizar las formas del pensamiento lógico y sepa emplear y decidir las estrategias adecuadas en situaciones concretas, es necesario asegurar que las situaciones de aprendizaje que se utilicen estén impregnadas de aspectos de la vida diaria relativas tanto al entorno escolar como al del mundo que nos rodea.

La resolución de problemas ha de ser el centro de la actividad matemática ya que en ella se combinan análisis, comprensión, razonamiento y aplicación y se integran saberes y realidad. Debe, sin embargo, tenerse en cuenta que se trata de una actividad altamente compleja que requiere entrenamiento y constancia y que, como siempre pero aquí con más trascendencia, debe estar adaptada al nivel educativo en el que nos encontremos y a las particularidades de cada alumno.

El uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de muchos de los contenidos del currículo de matemáticas es más una necesidad que una recomendación. Ordenadores y calculadoras no sólo facilitan cálculos que pudieran ser improductivos o automatizan la elaboración de gráficos, sino que también y sobre todo, acercan al alumno conceptos e ideas abstractos, permiten manipular situaciones y visualizar propiedades y relaciones facilitando, en definitiva, el análisis y la elaboración de conclusiones. Las nuevas tecnologías proporcionan muchas y muy variadas posibilidades, desde programas atractivos para realizar tareas

mecánicas sin que el alumno las rechace, hasta complejas herramientas para el trabajo geométrico o las simulaciones. Estas aplicaciones suelen ser bastante accesibles especialmente a través de Internet. Cada editorial tiene editado material informático o una página web a la que recurrir. Este también es el caso de las administraciones educativas, por lo que se hará uso de ambas. Además, existen plataformas informáticas o herramientas para elaborar páginas web con las que el profesor puede, fácilmente, diseñar actividades particulares para trabajar aspectos concretos.

El trabajo o juego cooperativo a través de redes informáticas, o incluso Internet, es otra posibilidad que está comenzando a ser explotada y que puede ser un instrumento más para conseguir plantear actividades atractivas y novedosas.

La diversidad en el aula es otra de las realidades que condicionan la organización del trabajo diario. Olvidar los distintos intereses, capacidades y ritmos de aprendizaje lleva a diseñar estrategias de actuación que sirven de poco.

Además de todo esto, tendremos los siguientes principios como base:

– Deben diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
– Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no se sabe cómo resolver.
– El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.

ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas hemos contemplado en cada unidad las siguientes situaciones de aprendizaje:

-Exploración de los conocimientos previos.
-Lectura por los alumnos y alumnas de los contenidos del libro de texto.
-Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos.
-Actividades para la consolidación de los conceptos y procedimientos.
-Resolución de problemas.
-Investigaciones

-Trabajo con situaciones reales de los medios de comunicación.

-Trabajo con estrategias para resolver problemas y retos.

En cuanto a la calculadora y el cálculo mental, señalar que deben aparecer en la clase las veces que el profesor lo estime oportuno, a fin de que el alumno consiga una destreza aceptable.

Las actitudes se trabajarán a lo largo de todos los temas, relacionándola con el concepto concreto que se esté tratando en ese momento, y se desarrollarán mediante debates, puesta en común, etc.

El apartado: "*Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos*", será tratado de la forma siguiente:

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

El apartado: "*Resolución de problemas*", considerado como la tarea más típica de las Matemáticas, donde el alumno percibe y valora las matemáticas en la medida que ve en ellas un instrumento útil para resolver los problemas que pertenecen a su entorno. Por está razón, asegurar el interés de los alumnos se propondrán, siempre que sea posible, problemas de la vida diaria. Durante el tiempo que los alumnos se dedican a resolver problemas, el profesor debe prestar ayuda a los alumnos de menor rendimiento, sin olvidar que los alumnos de alto rendimiento resuelvan actividades de ampliación. El profesor recordará, en todo momento, los pasos o fases de la resolución de un problema:

-Comprensión del enunciado.

-Planteamiento o plan de ejecución.

-Resolución.

-Comprobación.

Sobre el bloque de números:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole. Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de cálculo, puede recurrirse a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

También la utilización de contenidos curriculares de otras áreas para aplicar las operaciones y razonamiento aritmético, favorecerá el enfoque funcional de los contenidos de este bloque.

Sobre la medida y la geometría:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real.

La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre esas las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie

(centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro...) de forma que al final fueran capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par. También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

Sobre contenidos de tipo algebraico:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico y se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así, sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas, etc.

Sobre resolución de problemas en alumnado con dificultades:

Las Matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser

un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo. Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de autoevaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "*yo no se hacer esto*". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Sobre la organización de los contenidos:

La estructuración de los contenidos puede hacerse siguiendo los bloques en los que se han agrupado o bien integrando los contenidos básicos de cada bloque en torno a un tema central que permita trabajar de forma simultánea los aspectos más relevantes de la materia. En el primer caso deberemos dedicar a cada unidad el tiempo necesario para garantizar el respeto a los distintos ritmos de aprendizaje y no forzar avances prematuros.

Cuando el progreso sea excesivamente lento y por tanto, el riesgo de atasco en un determinado tema, alto, puede resultar conveniente para evitar rutinas desmotivadoras, pasar al siguiente retomando posteriormente el que se ha dejado atrás.

La segunda estrategia exige del profesor mayor trabajo de preparación al no seguir un esquema clásico, pero puede resultar más motivadora al ser algo

novedoso, menos monótono y presentar los contenidos, conectados entre sí, en contextos que los hacen más funcionales.

Sobre el uso del lenguaje oral:

El aprendizaje de las Matemáticas suele estar muy centrado en la resolución de actividades en las que se pasa directamente del plano mental al escrito. El lenguaje oral obliga a estructurar y organizar el pensamiento, por ello puede ser un buen instrumento para facilitar, a los alumnos con dificultades, la transición entre pensamiento y actividad escrita.

Comunicar oralmente lo que se piensa ante un problema concreto, cómo se razona, qué aspectos son relevantes y cuáles no, incluso el intercambio de puntos de vista, son actividades en las que se explicita el pensamiento y pueden, por tanto, servir para depurar razonamientos, facilitar el uso correcto de los distintos lenguajes matemáticos y permitir que el profesor, tras analizar la línea argumental del alumno, le preste la ayuda específica que necesite.

Además, en 3º Y 4º ESO

Partiendo de los conocimientos previos de los alumnos y adaptándose a la diversidad de niveles se seguirá una metodología fundamentalmente práctica. Sólo en las Matemáticas de la opción B de 4º ESO, se introducirán los conceptos con más rigor matemático.

Se procurará que el alumno participe de forma activa en el desarrollo de la clase, planteándole cuestiones y dejando que este plantee problemas, dudas y curiosidades.

Se intentará que el alumno sea el propio descubridor de sus errores y carencias así como también sea consciente de sus aciertos y aprendizajes.

La calculadora será usada con ciertas limitaciones, con el fin de que en la medida de lo posible el alumno haga uso del cálculo mental (sobre todo en 3º ESO).

Se propondrán trabajos de refuerzo a aquellos alumnos que lo necesiten así como trabajos de ampliación para aquellos que superen el nivel medio de la clase.

Se procurará fomentar el ambiente de trabajo, el gusto por las matemáticas, por el trabajo bien hecho y por una educación en valores.

BACHILLERATO

De acuerdo con el famoso párrafo 243 del informe Cockcroft, que tantas repercusiones está teniendo en los últimos tiempos, debemos “equilibrar” las oportunidades para que en una clase de Matemáticas haya:

- Explicaciones a cargo del profesor.
- Discusiones entre profesor y alumnos y entre los propios alumnos.
- Trabajo práctico apropiado.
- Consolidación y práctica de técnicas y rutinas fundamentales.
- Resolución de problemas, incluida la aplicación de las Matemáticas a situaciones de la vida diaria.
- Trabajos de investigación.

Utilizaremos en cada caso el más adecuado de los procedimientos anteriores para lograr el mejor aprendizaje de los alumnos sobre hechos, algoritmos y técnicas, estructuras conceptuales y estrategias generales.

A grandes rasgos, las situaciones de aprendizaje a seguir en esta epata serán las siguiente:

- Tras la evaluación inicial y adaptándose a los conocimientos previos de los alumnos se procurará una metodología que se adapte a los distintos niveles del alumnado. Ya en bachillerato los conceptos se introducirán con un mayor rigor pero siempre explicados con casos prácticos y consolidados con la realización de numerosos ejercicios.
- Antes del inicio de cada bloque de contenidos y de cada unidad se presentará un plan de trabajo que constará de un índice, una visión general del tema y la forma en que se va a tratar, así como los materiales didácticos que se van a utilizar.
- Se procurará que el alumno participe de forma activa en el desarrollo de la clase, tanto en las explicaciones, como en la resolución de ejercicios, intentado mantener siempre un trato de respeto y cordialidad y una realización fluida entre alumno y profesor.
- Se intentará atender al alumno, tanto individual como colectivamente. Para ello se usarán espacios de tiempo dedicados al planteamiento de dudas y a la resolución individual de ejercicios.

- Se motivará positivamente al alumno ante los nuevos conceptos que deba aprender y los problemas a los que se deba enfrentar; para ello, se le facilitarán técnicas de trabajo y la posibilidad de consultar e insistir en los aspectos que puedan quedar poco claros.
- Se propondrán trabajos tanto de refuerzo como de ampliación para aquellos alumnos que así lo requieran.
- Se propondrán trabajos en grupo fundamentalmente en los temas correspondientes a "*Estadística*".

En los documentos anexos de esta programación se presenta un modelo general para llevar a cabo las diferentes situaciones de aprendizaje.

4. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.

ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

- **Libros de texto del alumnado en la etapa de ESO:**

  1º ESO: Editorial Oxford. (Proyecto GENIOX)
  2º ESO: Editorial Oxford (Proyecto GENIOX).
  3º ESO: Editorial Oxford (Proyecto GENIOX).
  4º ESO Opción A: Editorial SM (Proyecto REVUELA)
  4º ESO Opción B: Editorial Oxford (Proyecto GENIOX)

- **Otros recursos:**
  - Libros digitales y diversos recursos tecnológicos de las editoriales que tenemos licencias.
  - Material didáctico complementario fotocopiable con hojas de ejercicios facilitadas por el profesor.
  - Libros de consulta sobre temas matemáticos, de la biblioteca del centro o del propio departamento (para trabajos de investigación). Revistas, en papel, de matemáticas particulares o del departamento.
  - Apuntes de clase, fotocopias de ejercicios elaborados por el profesor, cuaderno del alumno, pizarra de clase y pizarra digital.
  - Calculadora científica a partir de 3º ESO
  - Material manipulable del que dispone el departamento.
  - Sólidos geométricos. Regla y compás.
  - Material manipulabre creado por el profesor o el alumnado (bingos matemáticos, dominós matemáticos, juegos de cartas matemáticas, tamgrams, cifras y letras, pasapalabra, trivial matemático, facotritrom, etc.)
  - Blogs y páginas de actividades, juegos y entretenimientos matemáticos.
  - Videos y películas sobre temas matemáticos.
  - Actividades interactivas digitales de acceso libre.
  - Revistas digitales de matemáticas.
  - Uso de software educativo en el Entorno Linex: Geogebra, Kbruch,

Kpercentage: Para practicar los porcentajes en 2º, 3º y 4º de E.S.O., Dr. Geo: para la enseñanza interactiva de la geometría, hoja de cálculo, Aulalinex.

- Uso de distintas actividades y páginas interactivas en la web: actividades REA, JCLIC, rincones didácticos (Educarex), Hot Potatoes y
- WebQuest.
- Distintas páginas webs, entre ellas:

http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/9/Usr/eltanque/:

- Para prácticar las destrezas básicas de matemáticas:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes

- Practicar la aritmética y el álgebra:http://www.amolasmates.com
- Gran cantidad de enlaces a otras webs y organizadas por cursos:

http://sauce.pntic.mec.es/jdiego/ (usa el coco)

- Páginas de cálculo mental, problemas. para 1º E.S.O y destrezas:

http://www.vadenumeros.es/

http://cprmerida.juntaextremadura.net/cpr/matematicas/aplicacion/promate_maticas.html (CD DIS@edu)

- Para 1º, 2º y alumnos con necesidades Educativas:http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesdiegogaitan/departamentos/departamentos/departamento_de_matemat/recursos/algebraconpapas/index.php
- Página con gran cantidad de actividades de todo tipo y de distintos niveles:

http://www.sectormatematica.cl/

- Página Chilena con gran cantidad de actividades, apuntes, videos de Matemáticas etc.:

http://www.extremate.es

- Vídeos de YouTube

ETAPA DE BACHILLERATO

- **Libros del alumno en la etapa de Bachillerato:**

1º Bachillerato Ciencias: “Inicia Dual. Matemáticas I”. Editorial Oxford.

1º Bachillerato Ciencias Sociales: “Inicia Dual. Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I”. Editorial Oxford.

2º Bachillerato Ciencias: “Inicia Dual. Matemáticas II”. Editorial Oxford.

2º Bachillerato Ciencias Sociales: “Inicia Dual. Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II”. Editorial Oxford.

- **Otros recursos:**
  - Libros digitales y diversos recursos tecnológicos de las editoriales que tenemos licencias.
  - Material didáctico complementario fotocopiable con hojas de ejercicios facilitadas por el profesor.
  - Libros de consulta sobre temas matemáticos, de la biblioteca del centro o del propio departamento (para trabajos de investigación). Revistas, en papel, de matemáticas particulares o del departamento.
  - Apuntes de clase, fotocopias de ejercicios elaborados por el profesor, cuaderno del alumno, pizarra de clase y pizarra digital.
  - Calculadora.
  - Geogebra.
  - Hoja de Cálculo.
  - Vídeos de YouTube.
  - Actividades REA.

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

5.1. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.

En el Departamento entendemos como atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a favorecer el progreso educativo del alumnado, teniendo en cuenta sus diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales y económicas, culturales, lingüísticas y de salud. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo. Así mismo, el Centro propiciará la colaboración con la familia para que el alumno supere las dificultades detectadas: a través de la Agenda Escolar, la Plataforma Rayuela, el horario de Atención a Padres así como la colaboración de los tutores de los grupos, el Departamento de Orientación y el Equipo Directivo.

En las matemáticas, la atención a la diversidad hemos de contemplarla sobre todo en la programación y en la metodología. Por ello, se establecerán las medidas, tanto con carácter metodológico como de acceso al currículo.

Atención a la diversidad en la programación

La programación de Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En nuestras materias, este caso se presenta en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel muy importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad que se realizan y los métodos que se utilizan variarán de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos. El grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja organizar las actividades en dos grupos:

- De refuerzo
- De ampliación

La programación ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados.

Procurándose que en su diseño se alcance un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento.

Atención a la diversidad en la metodología

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

a) Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar una unidad. Para los alumnos a los que se detecte una laguna en sus conocimientos se debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que desempeñará un papel importante el trabajo en situaciones concretas.

b) Procurar que los contenidos matemáticos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.

c) Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio el alumno.

d) Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Así pues, se procurará seguir en el aula las siguientes pautas:

- Obtener un conocimiento real del punto de partida.
- Realizar explicaciones generalizadas que se basen en la participación del alumno en cuanto a la deducción de resultados y manifestación de posibles dudas y aclaraciones.
- Dedicación de espacios temporales a la atención de dudas individualizadas.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje.
- Flexibilizar los planteamientos metodológicos con variedad de situaciones y estrategias.
- Proporcionar refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Contemplar la desviación del grupo en el diseño de actividades y proponer ejercicios y trabajos adaptados a los distintos niveles.
- Trabajar en pequeños grupos para favorecer la ayuda entre alumnos y el compañerismo.
- Proponer actividades de repaso para aquellos alumnos que lo necesiten.

Actuación educativa

La actuación educativa con los **alumnos con necesidades educativas especiales** estará coordinada y compartida entre el profesor de área y el Departamento de Orientación y, más concretamente, con la profesora de Pedagogía Terapéutica.

Algunas actuaciones concretas que pueden llevarse a cabo en el aula serían las siguientes:

- Simplificar las instrucciones escritas.
- Subrayar previamente las partes más importantes del texto.
- Realizar un glosario de términos nuevos que le aparecen o le vayan a aparecer.
- Proporcionar esquemas al alumno antes de dar la materia.
- Asegurarnos en cada momento que el alumno ha entendido la tarea.
- Utilizar las instrucciones paso a paso. Presentar la tarea en pasos secuenciales.
- Dar información verbal y visual simultáneamente. Introducir la materia por medio de imágenes, diapositivas, DVD…
- Permitir el uso de apoyos materiales: ábacos, abecedario, tablas de multiplicar, calculadoras
- Mostrar los trabajos realizados al resto de alumnos para mejorar la autoestima.
- Permitir tener más tiempo para realizar los trabajos y exámenes.
- Proporcionar actividades adicionales.

A lo largo del curso se seguirán las adaptaciones o los ajustes curriculares de aquel alumnado que presente la valoración. Del mismo modo, se irán revisando semanalmente junto con el Departamento de Orientación para proponer los cambios que sean necesarios, si los hubiera.

Las adaptaciones y los ajustes curriculares estarán coordinados entre ambos profesores, realizándose a cada uno la que corresponda a su nivel educativo.

Por último, a lo largo del curso se observará el trabajo de los alumnos así como su nivel de competencia curricular. Esto nos permitirá decidir, en cualquier momento, qué alumno o alumna necesita una valoración psicopedagógica por sospecha de tener la necesidad de una adaptación curricular en la materia.

En cualquier caso, siempre se tomarán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones, incluida la evaluación final de etapa, se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Para alumnos que repitan curso en la ESO, los apoyos se realizarán como en el caso anterior y el Departamento proporcionará al profesor de ese alumno la información que posee del curso anterior sobre sus dificultades de aprendizaje en esta materia.

El equipo docente del alumno, bajo la coordinación del tutor y con el asesoramiento del departamento de Orientación, establecerá, si se cree preciso, un plan personalizado de recuperación basado en los saberes mínimos evaluables de las materias.

5.2. PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.

El centro establece a principios de curso un programa de refuerzo para los alumnos que promocionen con materias suspensas, siendo competencia de los respectivos Departamentos Didácticos, y estará basado en los niveles que se consideran mínimos de la materia, en relación con las competencias claves. Así, se seguirá el siguiente plan de recuperación del que se informa a los alumnos y a sus familias a principios del mes de octubre.

El Departamento, durante el mes de septiembre, elabora unos cuadernillos de actividades referentes a los contenidos vistos en el curso anterior, todos ellos sobre niveles mínimos. El profesor que tenga el alumno en el curso actual será el encargado de llevar a cabo el plan de pendientes y, por ello, le entregará a cada uno de estos el cuadernillo de actividades de la materia del curso anterior, con el que practicará, preferentemente en casa para evitar la ruptura en el seguimiento de la materia del curso actual. En clase el profesor le resolverá las dudas que este le plantee, tras abordar dichas actividades.

En el plan de pendientes, este Departamento divide la materia en dos parciales y se realizarán dos o tres exámenes, en fechas que fijará el departamento a principios de curso, que se comunicará con suficiente antelación al alumnanado y a su familia y que se publicará en el la página web del Centro dentro de su Plan de Pendientes:

- El alumnado deberá entregar las actividades del primer cuadernillo, como máximo, el 11 de enero de 2024 y el examen sobre tales actividades se realizará

el 18 de enero de 2024.

- La segunda parte del cuadernillo deberá entregarse, como máximo, el día 4 de abril de 2024 y el examen correspondiente se realizará el 11 de abril de 2024.
- Cada una de las pruebas que efectuarán los alumnos con alguna de las materias pendientes se confeccionará sobre el mismo tipo de ejercicios del cuadernillo de actividades. De no entregar el cuadernillo no podrán realizar esas pruebas parciales.
- En la etapa de ESO, la calificación en cada uno de los parciales será la que se obtiene teniendo en cuenta que la prueba escrita tiene una ponderación del 80% y el cuadernillo del 20%. En la etapa de Bachillerato la entrega del cuadernillo es condición necesaria para realizar los exámenes parciales pero no tiene peso sobre la calificación final la cual será la media aritmética de las dos pruebas realizadas.
- Se precisa media aritmética de 5 puntos entre ambos parciales para aprobar la materia, y no se hará media si no se obtiene un mínimo de 4 puntos en uno de los parciales. Además, la calificación máxima será de 6.
- De no superarla por el procedimiento anterior, se pasaría a la prueba final ordinaria de toda la materia el día 9 de mayo de 2024 en la que será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos para aprobar la materia. Si esta prueba tampoco se supera, para el alumnado de 2º Bachillerato, habrá una extraordinaria fechada por Jefatura de Estudios. En ambos casos, la calificación máxima que se puede obtener en la materia es de 6.

Es importante señalar que si un alumno aprueba la materia de un curso, automáticamente aprueba la de los cursos anteriores.

6. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES.

Los objetivos esenciales de la educación actual no se limitan a la formación científica y cultural de su alumnado, sino que incluyen, además, la formación cívico-ética en todos aquellos valores a los que aspira nuestra sociedad.

Desde nuestro departamento, además de participar en los proyectos de Ecocentros e Inteligencia Emocional, ya mencionados anteriormente, trabajaremos de manera transversal

distintos contenidos. La manera de hacerlo será a través de los contextos de los problemas, ejercicios, tareas o proyectos y las distintas situaciones que se aplican al abordar nuestras materia. Además de esto, se dan a continuación unas pautas e ideas que el profesorado podría desarrollar con sus grupos a la hora de tratar estos elementos transversales.

Desarrollo del espíritu emprendedor.

- Análisis crítico con funciones y gráficas de mensajes publicitarios dirigidos por las empresas al consumidor.
- Los números, aplicados a las oscilaciones de precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, intereses bancarios, pagos aplazados, a la planificación de presupuestos, etc.
- Problemas de compras y ventas de artículos, cálculo de porcentajes (aumentos y disminuciones porcentuales, descuentos, IVA, etc.)
- Tratamiento estadístico de la información relativa a inflación y deflación, evolución de precios, situaciones económicas de empresas e instituciones, etc.
- Reflexión sobre aspectos cuantitativos relacionados con el mundo empresarial (análisis de facturas, elaboración de presupuestos, mensajes publicitarios de ofertas y rebajas, errores, estimaciones, etc.)

Fomento de la igualdad entre hombres y mujeres.

- Interpretación de estadísticas sobre temas relacionados con la igualdad de sexos en ámbitos como el paro, los salarios, la publicidad, etc.
- Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una determinada actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos. Análisis gráfico de los estudios realizados.
- Analizar la ausencia de mujeres matemáticas en muchas partes del currículo del área de Matemáticas. Hacer que los alumnos tomen conciencia de las desigualdades históricas entre hombres y mujeres en lo que respecta a esta ciencia.
- Estudiar la biografía de algunas mujeres que contribuyeron de forma notable al avance de las matemáticas: Mary Somerville, Ada Lovelace, Sophie Germain, Sofya Kavaleskaya, etc.

Fomento de la salud a través de la actividad física y una dieta equilibrada.

- Encuestas, tablas y gráficas sobre hábitos de salud.
- Estudios sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Análisis estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándolas con los hábitos de los pacientes (dieta alimentaria, ejercicio físico, etc.)
- Estudio del índice de masa corporal. ü Estudios gráficos sobre enfermedades que inciden especialmente en adolescentes como pueden ser la anorexia y la bulimia. Análisis de los picos modales en estas enfermedades para estudiar las edades de mayor incidencia.
- Tareas basadas en el estudio de la obesidad en países de nuestro entorno y relación gráfica de ésta con ciertas patologías asociadas: diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, etc.

Fomento de valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, la interculturalidad, etc.

- Estudio de la ley electoral vigente en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de los grupos de ciudadanos ante una determinada situación social, clasificándolos por grupos de edades, por sexos, etc. Representación gráfica de resultados.
- Análisis (gráfico, estadístico) sobre el aumento de inmigrantes en una determinada región o país y comportamiento del resto de ciudadanos antes este hecho.
- Utilización de números, operaciones, cálculo de porcentajes, etc., para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales como pueden ser los desequilibrios Norte- Sur en distribución de la riqueza y los recursos del planeta.
- Realizar una visión intercultural de la historia de las matemáticas, por ejemplo a través de murales con aportaciones al desarrollo de las matemáticas en un tema determinado a lo largo de las distintas culturas. Por ejemplo, abordar todas las demostraciones del teorema de Pitágoras que se han desarrollado a lo largo de los siglos.
- Realización de juegos cooperativos. Por ejemplo “El dilema del prisionero”, teoría general desarrollada por el matemático John Nash que hace comprender al alumno que el mayor beneficio no se obtiene sin alguna concesión a los demás. Esta teoría se aplica a negociaciones sobre huelgas, acuerdos entre países y tratamiento de

posturas radicales que en principio no llevan a ninguna parte. Otro juego con cartas “El estadístico” transmite la idea de que la cooperación entre los integrantes de cada grupo es fundamental y donde no hay líderes, todo ello frente a un objetivo común: ser el mejor grupo por encima del beneficio personal.

- Existen una gran cantidad de problemas y acertijos de distintas épocas y nacionalidades que nos pueden ayudar para dar pie a hablar sobre otras culturas, y sus aportaciones tanto a las matemáticas como a la cultura en general. Por ejemplo, problemas como los del papiro Rhind, la multiplicación que desarrollaron los hindúes muy diferente a la nuestra actual, etc.

Educación y seguridad vial.

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden evitar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor, época del accidente, condiciones atmosféricas, edad y tipo de vehículo, etc.
- Estudio de figuras geométricas para el reconocimiento de señales viales. ü Conocimiento, orientación y representación espacial. Utilización de las escalas en mapas y planos de carreteras. ü La distancia de seguridad. Su importancia para evitar colisiones. Cálculo de la misma en función de la velocidad, el tiempo de reacción y distancia de frenado.
- Utilización de las unidades de medida más habituales para medirdistancias, velocidades, longitudes, etc.

- Estudio de los ángulos para aplicarlo al ángulo de visión. Ángulos de visión de los distintos espejos del vehículo. Aplicación de los ángulos en partes de los vehículos: diseño de ruedas, radios, etc.

Prevención de todo tipo de violencia: de género, violencia terrorista, racismo, xenofobia, etc.

- Análisis gráficos y estadísticos sobre datos de violencia de género en nuestro país en los últimos años. Comparación con otros países de nuestro entorno.

- Reflexiones y debates en clase sobre la utilidad de la ciencia para resolver conflictos. Hay modelos matemáticos que predicen, con una certeza de más del 90% donde podrían surgir conflictos entre países dependiendo de factores como la ausencia de fronteras claras, integración total entre grupos, etc.
- Cartogramas (mapas asociados a cifras) indicando los países donde hay establecidos grupos terroristas, valorando la importancia de los mismos y contrastando el aumento y disminución de los mismos a lo largo de un periodo de años.
- Análisis comparativo en cifras de las grandes batallas, guerras y dictaduras que han asolado el mundo a lo largo de la historia. Desde la antigüedad hasta los conflictos mundiales del siglo XXI.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

7.1. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA.

Los profesores evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Los indicadores de logro respectivos a este tipo de evaluación se indicarán a continuación.

Aspectos a Evaluar	A destacar...	A mejorar...	Propuestas de mejora personal
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de los estándares de aprendizaje			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

7.2. INDICADORES PARA FACILITAR EL ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES DEL PROFESORADO.

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones de aula. Para ello, al finalizar cada unidad se propone una secuencia de preguntas que nos permitan evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad:

- Sobre los materiales utilizados: permiten la manipulación, son accesibles para los alumnos, atractivos, suficientes, etc.
- Si la planificación ha sido adecuada: número y duración de las actividades, nivel de dificultad, interés para los alumnos, signitividad para el proceso de aprendizaje, basada en los intereses de los alumnos, con objetivos bien definidos, propuestas de situaciones de aprendizajes adecuadas…
- Si se ha sabido motivar a los alumnos, despertar su curiosidad, crear el conflicto cognitivo, colocarlos en su zona de desarrollo próximo y ofrecerles la ayuda para hacerles progresar en el desarrollo de sus esquemas cognitivos, si todos participan activamente, han conseguido su nivel máximo de desarrollo…
- Si hemos tenido en cuenta la participación de las familias, las medidas de atención a la diversidad necesarias, qué uso hemos dado a las TIC, si podríamos haber enfocado la unidad de otra manera, si hemos incluído actividades de carácter interdisciplinar y transversal…

Cada profesor analizará los resultados de los aprendizajes de sus alumnos al término de cada unidad. Así mismo, el Departamento hará un análisis exhaustivo al finalizar cada una de las evaluaciones aportando propuestas de mejora realistas.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En este curso escolar, las actividades complementarias y extraescolares que el Departamento de Matemáticas quiere organizar y realizar son las que se indican a continuación.

Asistencia a la Olimpiada Matemática Española (para Bachillerato).

Lugar: Campus Universitario en Badajoz.

Objetivos:

- Conseguir que el alumno pierda el miedo ante las Matemáticas.
- Desarrollar su capacidad de raciocinio y concentración.
- Fomentar en el alumno el gusto por las Matemáticas.
- Aprender a valorar el esfuerzo mental realizado y su capacidad para hacer razonamientos Matemáticos.

Grupos de alumnos: Alumnos que estén cursando Bachillerato.

Temporalización: segundo trimestre.

Asistencia a la XXII Olimpiada Matemática (para E.S.O.).

Lugar: Cáceres

Objetivos:

- Motivar al alumno, fomentando el gusto por las Matemáticas.
- Aprender a valorar los conocimientos matemáticos adquiridos a lo largo del curso.
- Desarrollar su capacidad para enfrentarse a problemas matemáticos.

Grupo de alumnos: Alumnos que estén cursando 2º E.S.O.

Temporalización: segundo trimestre

Asistencia a "Matemáticas en la calle"

Lugar: Por determinar

Objetivos:

- Ampliar los conocimientos dados en el aula.
- Motivar al alumnado, fomentando el gusto por las Matemáticas.

- Utilizar los contenidos matemáticos en otros contextos más lúdicos y cercanos al alumno.
- Aprender a valorar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.
- Desarrollar la capacidad para enfrentarse a problemas matemáticos.
- Desarrollar el trabajo colaborativo y las destrezas matemáticas para crear materiales.

Grupo de alumnos: ESO y Bachillerato
Temporalización: segundo trimestre

Asistencia al Centro Interactivo de Ciencia Experimenta

Lugar: Llerena
Objetivos:

- Estimular el interés y la curiosidad por la ciencia y la tecnología.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
- Motivar al alumno, fomentando el gusto por las Matemáticas.
- Utilizar los contenidos matemáticos en otros contextos cercanos al alumno.
- Fomentar el trabajo en equipo, organizarse, llegar a acuerdos respetando las aportaciones de los compañeros.
- Desarrollar la capacidad para aprender a aprender.
- Desarrollar de forma integrada los conocimientos, las habilidades y el proceso de investigación científica.

Grupo de alumnos: ESO y Bachillerato
Temporalización: segundo o tercer trimestre

Asistencia a la Feria de Ciencia, Tecnología, Arte y Matemáticas F-Steam

Lugar: Plasencia

Objetivos:

- Ampliar los conocimientos dados en el aula.
- Motivar al alumno, fomentando el gusto por las Matemáticas.
- Utilizar los contenidos matemáticos en otros contextos cercanos al alumno.
- Aprender a valorar los conocimientos matemáticos adquiridos a lo largo del curso.
- Desarrollar su capacidad para enfrentarse a problemas matemáticos.

Grupo de alumnos: ESO y Bachillerato

Temporalización: tercer trimestre

Visita al museo arqueológico de Badajoz.

Lugar: Badajoz

Objetivos:

- Mostrar que las Matemáticas están presentes en el arte, la historia y son útiles para los arqueólogos y restauradores.
- Adquirir nociones básicas de epigrafía: familiarizar al alumno con los distintos tipos de escritura de la antigüedad; conocer la evolución de la escritura y sus distintos soportes.
- Aplicar métodos deductivos e inductivos para obtener conclusiones.

Grupos de alumnos: 1º y/o 2º E.S.O.

Temporalización: segundo o tercer trimestre

Visita a Córdoba y/o Granada.

Lugar: Córdoba y/o Granada.

Objetivos:

- Mostrar cómo las Matemáticas están presentes en el arte y la historia.
- Reconocer las distintas manifestaciones geométricas que se presentan en el arte, como simetrías, proporciones o mosaicos.
- Trabajar la geometría desde una perspectiva significativa y motivadora.
- Acercar al alumnado al análisis e investigación de las propiedades geométricas de los objetos.
- Posibilitar el conocimiento de diversas expresiones artísticas relacionadas con la geometría.

Grupos de alumnos: 3º y/o 4º E.S.O.

Temporalización: segundo trimestre

Visita al Museo de las Ilusiones de Sevilla.

Lugar: Sevilla.

Objetivos:

- Mostrar como las Matemáticas están presentes en las ilusiones ópticas.
- Hacer reflexionar sobre la percepción.
- Trabajar la geometría desde una perspectiva significativa y motivadora.
- Acercar al alumnado al análisis e investigación de las propiedades geométricas de los objetos.
- Posibilitar el conocimiento de diversas expresiones artísticas relacionadas con la geometría.
- Entender que la evidencia, la realidad, la necesidad y la curiosidad son situaciones necesarias en los procesos de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas.
- Utilizar modelos didácticos, fomentando la investigación y el método científico que, a modo de recurso, permita, mediante la observación, la

intuición, la creatividad y el razonamiento lógico, el descubrimiento de los conceptos, para facilitar que el alumnado llegue al saber matemático con rigor, claridad y precisión de los resultados.

Grupos de alumnos: E.S.O. y/o 1º Bachillerato.
Temporalización: segundo o tercer trimestre.

Además de estas actividades fuera del aula se realizarán otras complementarias en el aula. Algunas de estas podrían ser:

- Charlas o talleres, mediante vía telemática o presencial, sobre contenidos matemáticos o curiosidades de la asignatura. También se podrían llevar a cabo mediante la proyección de videos.
- Participación en la celebración de días pedagógicos.
- Celebración del día internacional del número Pi, 14 de marzo.
- Celebración del día escolar de las matemáticas, 12 de mayo.
- Participación en el concurso “Diviértete con la estadística” organizado por la UNEX
- Colaboración en las actividades propuestas por otros departamentos.
- Concursos o torneos de cálculo mental, retos y problemas matemáticos.

Para la semana cultural se plantearán actividades complementarias como:

- Concursos de lógica y sudoku.
- Pasapalabras matemáticos
- Planteamiento de juegos de ingenio.
- Exposición y concurso de fotografía matemática.
- Exposición de arte y matemáticas.
- Torneo de ajedrez.
- Realización de teselas para la decoración del Centro.

De cualquier forma, las actividades complementarias y extraescolares podrán ampliarse con alguna iniciativa, tanto por parte del profesorado como del alumnado como

pueden ser: asistencia a exposiciones relacionadas con las Matemáticas o a museos como el de la aeronáutica, el de geografía y cartografía, el de ciencias y planetario en Madrid, y a otros actos culturales que puedan celebrarse en la comarca o sus alrededores a lo largo del curso escolar. En esta misma línea, cualquier otra actividad que surja a lo largo del curso, como conferencias, charlas, visitas a la localidad dando un enfoque matemático,... que pueda resultar interesante para los alumnos y tenga una relación directa con las materias que imparte el Departamento.

ANEXO I: MODELOS GENERALES DE RÚBRICAS DE EVALUACIÓN

RÚBRICA PARA VALORAR EL TRABAJO Y LA ACTITUD DIARIOS

	Excelente (9-10)	Bueno (7-8)	Adecuado (5-6)	Mejorable (3-4)	Deficiente (0-2)
PUNTUALIDAD	Nunca se ha retrasado ni faltado a clase y, si lo ha hecho, ha estado justificado en plazo y forma.	Acumula algún retraso (tres máximo) pero, si ha faltado a clase, ha estado junstificado en plazo y forma.	Tiene algún retraso y/o falta sin justificar (un máximo de tres)	Tiene más de tres retrasos y/o faltas sin justificar.	No asiste con asiduidad a clase teniendo más de diez retrasos y faltas sin justificar.
MOTIVACIÓN E INTERÉS	Tiene iniciativa e interés aplicando lo aprendido y asociándolo a su entorno diario compartiendo información adicional y extracurricular y realizando trabajos voluntarios.	Está motivado, interesado, se esfuerza y tiene afán de superación personal participando en clase y ofreciéndose voluntario.	Rara vez se ofrece voluntario. Contesta únicamente cuando se le pregunta.	Nunca se ofrece voluntario y cuando se le pregunta no está receptivo ni participativo evitando tomar parte.	Actitud completamente pasiva y desmotivación total.
MATERIAL	Trae todo el material necesario para la materia y lo cuida y respeta el material del centro dejando todo en su lugar tras su uso.	En alguna ocasión se ha olvidado el material necesario y/o ha tenido una actitud impropia en lo referente al cuidado del material del centro.	En varias ocasiones se ha olvidado el material necesario y/o ha tenido una actitud impropia en lo referente al cuidado del material del centro.	En contadas ocasiones trae el material necesario y colabora en el cuidado y mantenimiento del centro.	No trae ningún tipo de material necesario y/o no respeta el material del centro ni de los demás compañeros.
RESPETO	Levanta la mano para hablar, respeta el turno de palabra, habla con un vocabulario correcto y respetuoso cuando se dirige tanto al profesorado como a sus compañeros. Saluda al entrar en clase y se despide al marchar. Sigue las indicaciones del profesor.	Ha tenido alguna falta de respeto pero ha sido algo puntual.	Ha tenido varias faltas de respeto	Habla constantemente molestando e impidiendo el trabajo en el aula. Interrumpe a sus compañeros cuando participan o al profesor para preguntar o comentar aspectos que no proceden por ser ajenos a tema en cuestión.	Interrumpe constantemente el nomal desarrollo de las clases con gestos y vocabulario inapropiado, elevando el tono de voz y sin respetar turnos.
CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS	No come chicle ni ningún alimento durante las clases. No ensucia ni deteriora en modo alguno el entorno. Entra de forma adecuada a	En alguna ocasión no ha cumplido alguna de las normas establacidas	En varias ocasiones no ha cumplido una o varias de las normas establecidas	De forma ocasional cumple con las normas establecidas.	Incumple varias normas de forma reitarativa y constante.

	las aulas y no grita ni corre por los pasillos. No usa su teléfono móvil.				
TRABAJO DIARIO EN CLASE	Presta atención, toma apuntes y aprovecha el tiempo realizando todas las actividades.	Suele trabajar diariaente aunque haya habido alguna ocasión puntual en que no fuera así.	Trabaja pero son varias las ocasiones en que pierde el tiempo y no presta atención.	Su trabajo diario es esporádico.	No hace absolutamente nada aunque tenga material o éste sea facilitado por el profesor.
TRABAJO EN CASA	Siempre hace los deberes y las tareas y trabajos asignados cumpliendo los plazos de entrega.	Suele hacer los deberes y las tareas y trabajos asignados aunque en alguna ocasión no cumpla los plazos de entrega.	Realiza tareas y deberes pero no de forma constante siendo numerosas las ocasiones en que no cumple	Realiza los deberes y/o tareas de forma esporádica.	Nunca hace los deberes y/o tareas encomendadas.
TRABAJO EN GRUPO	Sabe trabajar en grupo colaborando y aportando ideas así como en la distribución y realización del trabajo. Le preocupa que el trabajo esté bien hecho e intenta buscar soluciones a los problemas que surgen.	Participa de forma activa en el grupo aunque en alguna ocasión no haya cumplido con todo su cometido.	Colabora con el grupo en algunos aspectos pero no participa en otros.	Hace el intento de trabajar en equipo pero su colaboración es mínima.	Ni sabe ni quiere trabajar en grupo no cumpliendo ninguno de los requisitos.
AGENDA Y PLANIFICACIÓN	Usa constantemente la agenda, anotando todas las tareas y exámenes. También como instrumento de comunicación entre la familia y el centro.	En alguna ocasión se ha olvidado y/o no ha utilizado la agenda de forma correcta.	En varias ocasiones se ha olvidado y/o no ha utilizado de forma correcta la agenda.	Aunque tiene agenda y la trae al centro no le da el uso debido salvo en alguna ocasión puntual.	No tiene agenda o la tiene pero no la trae ni la usa en modo alguno.
ESFUERZO Y PROGRESO	Se ha esforzado y ha mejorado aunque no llegue a conseguir los objetivos mínimos para superar la matera. Su trabajo ha sido constante y el resultado es una mejoría en su evolución.	Se ha esforzado y ha mejorado aunque no llegue a conseguir los objetivos mínimos para superar la materia, aunque su trabajo no ha sido lo suficientemente constante por lo tanto el resultado es una leve mejora.	Ha intentado esforzarse pero no de forma continuada y progresiva por lo que su progreso y evolución ha mejorado levemente pero no es lo esperado.	Ha hecho un leve esfuerzo al principio o al final no siendo necesario para observar un progreso significativo.	Ni se ha esforzado, ni ha progresado. Está en el mismo punto de partida o incluso ha retrocedido.

RÚBRICA PARA VALORAR EL CUADERNO DEL ALUMNO

	Excelente (9-10)	Bueno (7-8)	Adecuado (5-6)	Mejorable (1-4)	Ponderación	Valoración
FORMATO	El cuaderno tiene en la portada nombre del alumno y de la materia y curso. Cada unidad se introduce con un título.	Faltan algunos de los elementos mencionados.	Alguna unidad no está correctamente identificada.	Faltan los datos del alumno y/o de las unidades valoradas.	5%	
PRESENTACIÓN	El cuaderno tiene muy buena presentación en cuanto a limpieza y claridad: se dejan los márgenes libres, la letra es limpia y legible. El texto se organiza en párrafos.	El cuaderno muestra una correcta presentación pero falta alguno de los elementos anteriores.	Faltan dos o más elementos mencionados.	No se respetan adecuadamente las indicaciones relativas a la presentación.	10%	
NORMAS DE ESCRITURA	Se utilizan los útiles de escritura según las indicaciones: se diferencia entre teoría, ejemplos y ejercicios/actividades.	Se respetan generalmente las normas mencionadas.	Con frecuencia no se respetan las normas de escritura.	No se suelen respetan las indicaciones al respecto.	5%	
CONTENIDOS	En el cuaderno están todos los contenidos trabajados en el aula, los ejercicios y actividades corregidos, se incluyen anotaciones para facilitar el estudio y todos los ejercicios y actividades están terminados.	En general están los contenidos con alguna ausencia.	Falta más de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir.	Son frecuentes los ejercicios sin hacer o los contenidos sin copiar. No se realizan correcciones ni se ponen anotaciones para facilitar el estudio.	70%	
ORGANIZACIÓN	La información está bien organizada: fechas correlativas, no hay espacios ni páginas en blanco, no se mezclan varias asignaturas.	En general está bien organizado con algún descuido.	Faltan dos o más de las condiciones señaladas.	No se cumplen los criterios de organización	10%	

RÚBRICA PARA CORRECCIÓN DE TRABAJOS

	Excelente (9-10)	Bueno (7-8)	Adecuado (5-6)	Mejorable (1-4)	Ponderación	Valoración
Presentación	El documento respeta todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	El documento respeta casi todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	El documento respeta bastantes de los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	El documento respeta poco los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	5%	
Vocabulario empleado	El vocabulario es rico, variado, sin repeticiones, y con palabras y expresiones específicas del tema.	El vocabulario es algo variado, con palabras específicas del tema.	Vocabulario algo repetitivo y con pocas palabras específicas del tema.	El vocabulario empleado es pobre y repetitivo.	10%	
Corrección ortográfica	El texto está escrito correctamente, sin apenas errores ortográficos.	El texto está escrito con algunos error ortográfico.	El texto presenta bastantes errores ortográficos.	El texto presenta un volumen importante de errores ortográficos.	10%	
Estructura del texto	Establece planificación previa y respeta la estructura del texto planteado (introducción, desarrollo, conclusión o desenlace)	Establece planificación previa y respeta la estructura del texto planteado, con algún error ocasional.	Se respeta la estructura del texto solicitado, aunque tiene varios errores.	Se expone el texto sin respetar la estructura del texto solicitado.	5%	
Contenido	Demuestra un gran conocimiento del tema tratado, ajustándose a la actividad encomendada, y de acuerdo con las fuentes utilizadas.	Demuestra un buen conocimiento del tema tratado, ajustándose a la actividad encomendada y de acuerdo con las fuentes utilizadas.	Demuestra un conocimiento parcial del tema tratado, de acuerdo con las fuentes utilizadas.	Demuestra poco conocimiento del tema tratado y presenta dificultades para consultar las fuentes propuestas.	60%	
Originalidad y creatividad	El documento se presenta con aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.	El documento se presenta con algunas aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.	El documento se presenta con pocas aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.	El documento se presenta sin aportaciones por parte del alumno o alumna.	10%	
VALORACIÓN FINAL						

Por último, consideramos necesario presentar un modelo de rúbrica de evaluación global que nos servirá para obtener la calificación final de nuestro alumnado. El modelo que se presenta es para el caso del alumnado del primer ciclo de ESO.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
PROBLEMAS 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. Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	**DATOS** 1.1. Iniciarse en la interpretación de problemas matemáticos sencillos, reconociendo los datos dados, estableciendo, de manera básica, las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	No responde o no es capaz de identificar o interpretar los datos del problema.	Identifica los datos del problema pero no es capaz de interpretarlos todos ellos, organizarlos ni relacionarlos.	Identifica e interpreta la mayoría de los datos de un problema.	Identifica e interpreta correctamente todos los datos de un problema.	Identifica, interpreta, organiza (en tablas, gráficos, dibujo o esquema) y relaciona todos los datos de un problema.	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	PROCESO 1.2. Aplicar, en problemas de contextos cercanos de la vida cotidiana, herramientas y estrategias apropiadas, como pueden ser la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, que contribuyan a la resolución de problemas de su entorno más cercano.	No responde o no logra aplicar ninguna herramienta ni estrategia correcta para resolver problemas	No logra aplicar de forma correcta herramientas y estrategias correctas para resolver problemas	Aplica con algunos errores herramientas y estrategias para resolver problemas	Aplica herramientas y estrategias apropiadas para resolver problemas, aunque puede presentar algún error de poca importancia.	Aplica de forma precisa herramientas y estrategias apropiadas para resolver problemas	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
	SOLUCIÓN 1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de contextos cercanos de la vida cotidiana, activando los conocimientos necesarios, aceptando el error como parte del proceso.	No responde o no consigue proporcionar una respuesta final.	Resuelve problemas matemáticos de forma incorrecta o errores graves.	Resuelve **con dificultad** problemas matemáticos.	Resuelve **problemas matemáticos** aunque puede cometer errores leves.	Resuelve **correctamente** problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.	A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
Comprobar SOLUCIONES 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. Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	**CÁLCULO** 2.1. Comprobar, de forma razonada la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos.	No comprueba usando la calculadora la corrección matemática de los resultados obtenidos.		Comprueba los resultados de los cálculos realizados usando la calculadora pero cometiendo algún fallo.		Comprueba con precisión y usando la calculadora los resultados de los cálculos realizados para resolver correctamente un problema.	A.3.3.5. 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.
	LÓGICA Y ÉTICA 2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva, la validez de las soluciones obtenidas en un problema comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas: igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación.	No comprueba la coherencia lógica de los resultados obtenidos, pudiendo aceptar como válidos resultados claramente erróneos.		Comprueba la coherencia lógica de los resultados obtenidos, identificando resultados claramente erróneos pero sin solventarlos.	Comprueba la coherencia lógica de los resultados obtenidos, identificando y corrigiendo resultados claramente erróneos	Comprueba la coherencia lógica de los resultados obtenidos, identificando y corrigiendo resultados claramente erróneos así como valorando la solución final.	A.6.3.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. B.3.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
VARIANTES 3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	**HACER Y COMPROBAR CONJETURAS** 3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas en situaciones del entorno cercano, de forma guiada, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones.	No logra comprobar conjeturas al analizar patrones, propiedades y relaciones.	Suele ser capaz de comprobar conjeturas con ayuda analizando patrones, propiedades y relaciones, pero en ningún caso es capaz de formularlas.	Suele ser capaz de formular y comprobar conjeturas con ayuda analizando patrones, propiedades y relaciones.	Comprueba y formula conjeturas sin ayuda analizando patrones, propiedades y relaciones, argumentando correctamente sus resultados.	Comprueba y formula conjeturas sin ayuda analizando patrones, propiedades y relaciones, argumentando correctamente sus resultados.	A.3.3.3. 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. B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos.
	PLANTEAR Y RESOLVER VARIANTES 3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos cercanos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, enriqueciendo así los conceptos matemáticos.	No logra resolver variantes de un problema cambiando los datos o condiciones del mismo.		Resuelve con ayuda variantes de un problema cambiando los datos o condiciones del mismo.	Plantea con ayuda y resuelve variantes de un problema cambiando los datos o condiciones del mismo.	Plantea y resuelve de forma precisa variantes de un problema cambiando los datos o condiciones del mismo.	D.5.3.2.Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, graficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas.
	MEDIOS INFORMÁTICOS 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemático como paquetes estadísticos o programas de análisis numérico en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	No logra comprobar conjeturas con ayuda de medios informáticos.		Es capaz de emplear únicamente la calculadora para resolver con éxito problemas y conjeturas.	Es capaz de emplear medios tecnológicos distintos en la resolución de problemas y conjeturas, pero no siempre con éxito.	Es capaz de emplear medios tecnológicos distintos en la resolución de problemas y conjeturas	E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: selección y presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
ÁLGEBRA 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. Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	**COMPRENDER PROBLEMA** 4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas sencillos, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos básicos de la informática con las necesidades del alumnado.	No reconoce patrones en problemas, ni organiza los datos con objeto de descomponer un problema en partes más simples.	Reconoce algunos datos, pero no los organiza, y no llega a descomponer un problema en partes más simples.	Reconoce y organiza los datos, identifica aspectos relevantes y descompone un problema en partes más simples pudiendo cometer algún fallo.	Reconoce patrones en problemas complejos, organiza los datos, descomponer un problema en partes más simples sin fallos.	Reconoce patrones en problemas complejos, organiza los datos utilizando soportes analógicos y digitales y descompone un problema en partes más simples, al objeto de facilitar su interpretación computacional y es capaz de explicar su razonamiento	A.1.3.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.
	PLANTEAR Y RESOLVER 4.2. Modelizar situaciones del entorno cercano y resolver problemas sencillos de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos de situaciones cotidianas.	No es capaz de plantear un modelo de situaciones de la vida cotidiana para resolverlas problemas de forma eficaz.	Plantea con ayuda modelos de situaciones de la vida cotidiana, pero no consigue elaborar algoritmos que conduzcan a la automatización.	Modeliza situaciones de la vida cotidiana para resolver problemas, interpretando y modificando algoritmos, pero cometiendo ligeros fallos	Modeliza situaciones de la vida cotidiana para resolver problemas, interpretando y modificando algoritmos.	Resuelve problemas de forma eficaz modelizando situaciones de la vida cotidiana interpretando con precisión los algoritmos y modificándolos con acierto.	D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
NÚMEROS DIVISIBILIDAD Y PORCENTAJES 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. Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	**OPERACIONES** 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas sencillos del entorno cercano.	No consigue establecer relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente. No es capaz de realizar operaciones sencillas.	Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas con ayuda, con imprecisión destacable y de forma confusa. Realiza operaciones sencillas con errores y no detecta resultados incoherentes	Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas aun con cierta imprecisión. Realiza operaciones sencillas con éxito.	Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente. Realiza operaciones sencillas con éxito y complejas con algunos fallos	Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente con total precisión, claridad y orden. Realiza operaciones complejas con éxito	A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
	DIVISIBILIDAD Y PORCENTAJES 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos sencillos, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	No es capaz de aplicar procesos sencillos como %, factorización o proporciones a la resolución de situaciones planteadas	Aplica con errores importantes procesos sencillos como %, factorización o proporciones a la resolución de situaciones planteadas.	Aplica con éxito procesos sencillos como %, factorización o proporciones a la resolución de situaciones planteadas.	Aplica con éxito procesos elaborados como %, factorización o proporciones, combinando diversas estrategias a la resolución de situaciones planteadas.	Aplica con éxito procesos elaborados como %, factorización o proporciones, combinando diversas estrategias a la resolución de situaciones planteadas y explicando su desarrollo.	A.2.3.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
PROBLEMAS EN CONTEXTO 6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	**IDENTIFICAR** 6.1. Reconocer situaciones en el entorno más cercano 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, aplicando procedimientos sencillos en la resolución de problemas.	No reconoce la presencia de las matemáticas en contextos diferentes de los ejemplos dados.	No es capaz de resolver situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas.	Resuelve con dificultad y con ayuda situaciones matemáticas, usando de forma imprecisa procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Resuelve situaciones susceptibles matemáticas, usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Resuelve con eficacia situaciones matemáticas, usando correctamente procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	A.1.3.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
	ANALIZAR 6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones del entorno cercano	No identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.	Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias solo cuando recibe ayuda e instrucciones constantes,	Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias de manera autónoma.	Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias con autonomía e iniciativa propia y las aplica con coherencia.	Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias autónomamente y con creatividad	D.4.3.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante algebra simbólica
	APORTES DE LAS MATEMÁTICAS 6.3. Reconocer en diferentes contextos del entorno más cercano, la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	Reconoce con desacierto la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y en los retos de la actualidad.	Reconoce con imprecisión destacable y de forma confusa la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y en los retos de la actualidad.	Reconoce con cierta imprecisión y poca claridad la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y en los retos de la actualidad.	Reconoce con bastante precisión y claridad la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y en los retos de la actualidad.	Reconoce con total precisión, claridad y orden la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y en los retos de la actualidad.	E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas . F.3.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. .

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
ESTADÍSTICA Y DATOS CON TIC 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. Perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	**RESPRESENTAR DATOS** 7.1. Representar **conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos** usando herramientas digitales sencillas, y formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas del entorno cercano y valorando su utilidad para compartir información.	Representa **lo anterior** con producciones deficientes, sin estructurar los procesos matemáticos que deben compartirse.	Representa **lo anterior** con producciones de escasa calidad, estructurando de modo superficial los procesos matemáticos que deben compartirse.	Representa **lo anterior** de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales y estructura correctamente procesos matemáticos para compartir información.	Representa **lo anterior** de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales y estructura correctamente procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas de la vida real, para compartir información.	Representa **lo anterior** de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales y estructura correctamente procesos matemáticos, con iniciativa y creatividad, interpretando y resolviendo problemas de la vida real, para compartir información.	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
	INTERPRETAR DATOS 7.2. Esbozar representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o graficas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	No es capaz de esbozar una representación matemática a partir de la interpretación de datos	Elabora representaciones matemáticas deficientes, que no ayudan a tomar decisiones razonadas.	Elabora representaciones matemáticas algo pobres a partir de la interpretación de datos que ayudan a tomar decisiones razonadas para resolver problemas.	Elabora representaciones matemáticas a partir de la interpretación de datos que ayudan a tomar decisiones razonadas para resolver problemas.	Elabora representaciones matemáticas creativas y de gran calidad que ayudan a tomar decisiones razonadas para resolver problemas.	A.5.3.3. 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, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). E.1.3.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
EXPRESIÓN 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. Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	**EXPOSICIONES Y ENTREGAS** 8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos sencillos, utilizando el lenguaje matemático apropiado, empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar sus conocimientos matemáticos.	No es capaz de realizar una comunicación de ideas básicas empleando lenguaje matemático.	Comunica información utilizando el lenguaje matemático con incorrecciones y sin variedad de medios	Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones, aunque puede cometer algún error.	Comunica información utilizando el lenguaje matemático con corrección y usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado, con total corrección, y usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, mostrando un dominio ágil y versátil de los mismos al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
	LENGUAJE 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos cotidianos de su entorno personal, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando terminología matemática adecuada con precisión y rigor	Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con desacierto.	Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con imprecisión destacable y de forma confusa.	Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con cierta imprecisión y poca claridad.	Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con bastante precisión, claridad y orden.	Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con total precisión, claridad y orden	A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
ACTITUD ANTE LA MATERIA 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. Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	**AUTOCONFIANZA Y PERSEVERANCIA** 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el auto concepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas en la adaptación, el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios en contextos cotidianos de su entorno personal e iniciándose en el pensamiento crítico y creativo.	No gestiona de forma adecuada las emociones, y desiste ante nuevos retos matemáticos	No gestiona de forma adecuada las emociones y desiste ante nuevos retos matemáticos, pero reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	Gestiona de forma adecuada las emociones, y persevera ante nuevos retos matemáticos, aunque no reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	Gestiona de forma adecuada las emociones, y persevera ante nuevos retos matemáticos, y reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	Gestiona de forma adecuada las emociones, y persevera ante nuevos retos matemáticos, y reconoce con conciencia crítica los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	F.1.3.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	POSITIVIDAD 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, analizando sus limitaciones y buscando ayuda al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas	Muestra una actitud negativa o pasiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, sin admitir o ignorando la crítica razonada.	Muestra una actitud pasiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando con cierto rechazo la crítica razonada.	Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando con cierto rechazo la crítica razonada	Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.	Muestra una actitud muy positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando con tolerancia y aprovechamiento la crítica razonada.	F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje

CE	CRITERIO	Nulo (0)	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Bien (7,5)	Óptimo (10)	SABERES
ACTITUD ANTE EL GRUPO 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, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables. Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	**PARTICIPAR** 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, iniciándose en el desarrollo de destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados	No se adapta al trabajo en equipo ni respeta opiniones diferentes	Trabaja en equipo aunque no acepta la discrepancia de opiniones y su comunicación con los demás no es efectiva ni empática	Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones y se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica.	Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones y se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa.	Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones y se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.
	COOPERAR 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, asumiendo las normas de convivencia, y aplicándolas de manera constructiva, dialogante e inclusiva, reconociendo los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	No participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.	Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo, pero rara vez asume el rol de equipo asignado.	Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo y ocasionalmente asume el rol de equipo asignado.	Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo y habitualmente asume el rol de equipo asignado. No siempre practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo y habitualmente asume el rol de equipo asignado. Siempre practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

ANEXO II: MODELOS PLAN PERSONALIZADO DE MATERIAS PENDIENTES

PLAN PERSONALIZADO DE MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA EL ALUMNADO DE 1º ESO CURSO 2023-2024

Alumno/a:	Curso: 1º ESO
Profesores implicados:	

MEDIDAS DE TIPO METODOLÓGICO

Realización de **actividades de síntesis-resumen** que faciliten la relación entre los distintos contenidos aprendidos favoreciendo así el enfoque globalizador, y reunir los conocimientos, desde perspectivas globalistas, que el/la alumno/a ha ido alcanzando a lo largo de su aprendizaje. Realización de **actividades de recuperación**; sobre contenidos distintos, con elementos constituyentes también distintos, pretendemos alcanzar los objetivos que no se consiguieron en el proceso con algunos alumnos/as. Realizaremos **actividades de refuerzo** que estén encaminadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Realizaremos también **actividades de consolidación** para contrastar las ideas nuevas con las previas además de aplicarse en ellas los aprendizajes nuevos. Estas cuatro tipologías de actividades estarán apoyadas unas en otras, en las que se retoman los contenidos tratados anteriormente, estableciendo asociaciones y, sobre todo, valorando el error como instrumento y ayuda para el aprendizaje, pues es la tarea fundamental del profesor la de ser provocador de conflictos cognitivos y ser motivador.

MEDIDAS DE REFUERZO Y DE FLEXIBILIZACIÓN DENTRO DEL PROPIO GRUPO

Organizar el refuerzo individualizado prestando especial atención a los/las alumnos/as con calificación negativa en cursos anteriores de modo que se trabajen los contenidos no adquiridos como base de los del nuevo curso y realizar el refuerzo educativo implementando actividades de recuperación y consolidación definidas en la programación. Organización del aula con pequeños grupos, con distintos niveles y ritmos de aprendizaje. Utilización de las **TICs** como instrumentos de aprendizaje.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Dentro del plan de actuación del Departamento para alumnos con Matemáticas pendiente del curso anterior:

- A lo largo del curso se entregarán dos cuadernillos de actividades que servirán de repaso para el alumnado y de cuyo seguimiento se encargará el profesor que imparta la materia de Matemáticas en el curso 2023/2024.

  - Entrega cuadernillo1: 11 de Enero de 2024
  - Entrega cuadernillo2: 4 de Abril de 2024

- Se harán dos pruebas parciales referidas a los contenidos trabajados en estos cuadernillos de recuperación.

  Las fechas y horas de realización de las pruebas y entregas de cuadernillos se expondrán en los tablones del centro, en la página web del Centro y, además, el jefe del Dpto. de Matemáticas informará a las familias y alumnos a través de Rayuela.

- Fecha del primer examen : Antes de febrero de 2024
- Fecha del segundo examen: Antes de mayo de 2024

Criterios de calificación

- Se calculará el **20%** de la nota obtenida en el cuadernillo de actividades.
- Se calculará el **80%** de la nota obtenida en la prueba parcial.
- La nota parcial (referida a cada uno de los dos bloques de contenidos en que se divide la materia) se obtendrá sumando las obtenidas en los apartados anteriores.

Para superar la materia pendiente, el/la alumno/a deberá obtener una **puntuación mínima de 5 puntos en cada uno de los parciales**. En caso contrario, realizará una prueba final de recuperación que tendrá lugar en mayo de 2024 de cuya fecha y lugar de celebración se informará como en las parciales.

La calificación positiva máxima que se puede obtener será de 6 debido a que tanto las pruebas como los cuadernillos se refieren a niveles mínimos imprescindibles.
La calificación positiva en la materia de un curso conlleva automáticamente la calificación positiva en la materia del curso anterior. En este caso, la calificación automática será de 5. Si el/la alumno/a quisiera superar dicha calificación deberá realizar los cuadernillos y exámenes correspondientes al curso que se aprueba automáticamente en cuyo caso podría obtener una calificación máxima de 6.

CUALQUIER MODIFICACIÓN REALIZADA EN ESTE PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES SERÁ REMITIDA AL EQUIPO DIRECTIVO, A ALUMNADO Y A SUS FAMILIAS ASÍ COMO RECOGIDA EN LOS DOCUMENTOS DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.

CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN DE LA PRUEBA

Cada una de las pruebas mencionadas anteriormente constará de preguntas similares a las contenidas en los distintos cuadernillos de actividades.
Cada pregunta de la prueba se valorará con la misma puntuación, a no ser que se indique la puntuación de cada pregunta u apartado en el examen; la nota de aprobado será de un cinco.
Las pruebas versarán sobre los siguientes contenidos referentes a los criterios de evaluación que se indican a continuación sobre los que se marca el nivel de competencia alcanzado actualmente por el/la alumno/a.

INFORME SOBRE NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR. MATEMÁTICAS 1º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	GRADO DE CONSECUCIÓN			OBSERVACIONES
	1 No conseguido	2 En proceso	3 Conseguido	
Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.				
Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números				
Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.				
Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.				
Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y las leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.				
Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.				
Utilizar el teorema de Pitágoras y otras estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución.				

Obtener información sobre determinada característica de una población, organizarla en tablas y gráficas y obtener conclusiones utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas informáticas adecuadas.				
Utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error sistemático, la división del problema en partes así como la comprobación de la coherencia de la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.				

PLAN PERSONALIZADO DE MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA EL ALUMNADO DE 2º ESO
CURSO 2023-2024

Alumno/a:	Curso: 2º ESO
Profesores implicados:	

MEDIDAS DE TIPO METODOLÓGICO

Realización de **actividades de síntesis-resumen** que faciliten la relación entre los distintos contenidos aprendidos favoreciendo así el enfoque globalizador, y reunir los conocimientos, desde perspectivas globalistas, que el/la alumno/a ha ido alcanzando a lo largo de su aprendizaje. Realización de **actividades de recuperación**; sobre contenidos distintos, con elementos constituyentes también distintos, pretendemos alcanzar los objetivos que no se consiguieron en el proceso con algunos alumnos/as. Realizaremos **actividades de refuerzo** que estén incardinadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Realizaremos también **actividades de consolidación** para contrastar las ideas nuevas con las previas además de aplicarse en ellas los aprendizajes nuevos. Estas cuatro tipologías de actividades estarán apoyadas unas en otras, en las que se retoman los contenidos tratados anteriormente, estableciendo asociaciones y, sobre todo, valorando el error como instrumento y ayuda para el aprendizaje, pues es la tarea fundamental del profesor la de ser provocador de conflictos cognitivos y ser motivador.

MEDIDAS DE REFUERZO Y DE FLEXIBILIZACIÓN DENTRO DEL PROPIO GRUPO

Organizar el refuerzo individualizado prestando especial atención a los/las alumnos/as con calificación negativa en cursos anteriores de modo que se trabajen los contenidos no adquiridos como base de los del nuevo curso y realizar el refuerzo educativo implementando actividades de recuperación y consolidación definidas en la programación. Organización del aula con pequeños grupos, con distintos niveles y ritmos de aprendizaje. Utilización de las **TICs** como instrumentos de aprendizaje.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Dentro del plan de actuación del Departamento para alumnos con Matemáticas pendiente del curso anterior:

- ➔ A lo largo del curso se entregarán dos cuadernillos de actividades que servirán de repaso para el alumnado y de cuyo seguimiento se encargará el profesor que imparta la materia de Matemáticas en el curso 2022/2023.

  - Entrega cuadernillo1: 11 de Enero de 2024
  - Entrega cuadernillo2: 4 de Abril de 2024

➔ Se harán dos pruebas parciales referidas a los contenidos trabajados en estos cuadernillos de recuperación.

Las fechas y horas de realización de las pruebas y entregas de cuadernillos se expondrán en los tablones del centro, en la página web del Centro y, además, el jefe del Dpto. de Matemáticas informará a las familias y alumnos a través de Rayuela.

- Fecha del primer examen : Antes de febrero de 2024
- Fecha del segundo examen: Antes de mayo de 2024

Criterios de calificación

- Se calculará el **20%** de la nota obtenida en el cuadernillo de actividades.
- Se calculará el **80%** de la nota obtenida en la prueba parcial.
- La nota parcial (referida a cada uno de los dos bloques de contenidos en que se divide la materia) se obtendrá sumando las obtenidas en los apartados anteriores.

Para superar la materia pendiente, el/la alumno/a deberá obtener una **puntuación mínima de 5 puntos en cada uno de los parciales**. En caso contrario, realizará una prueba final de recuperación que tendrá lugar en mayo de 2024 de cuya fecha y lugar de celebración se informará como en las parciales.

La calificación positiva máxima que se puede obtener será de 6 debido a que tanto las pruebas como los cuadernillos se refieren a niveles mínimos imprescindibles.

La calificación positiva en la materia de un curso conlleva automáticamente la calificación positiva en la materia del curso anterior. En este caso, la calificación automática será de 5. Si el/la alumno/a quisiera superar dicha calificación deberá realizar los cuadernillos y exámenes correspondientes al curso que se aprueba automáticamente en cuyo caso podría obtener una calificación máxima de 6.

CUALQUIER MODIFICACIÓN REALIZADA EN ESTE PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES SERÁ REMITIDA AL EQUIPO DIRECTIVO, A ALUMNADO Y A SUS FAMILIAS ASÍ COMO RECOGIDA EN LOS DOCUMENTOS DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.

CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN DE LA PRUEBA

Cada una de las pruebas mencionadas anteriormente constará de preguntas similares a las contenidas en los distintos cuadernillos de actividades.

Cada pregunta de la prueba se valorará con la misma puntuación, a no ser que se indique la puntuación de cada pregunta u apartado en el examen; la nota de aprobado será de un cinco.

Las pruebas versarán sobre los siguientes contenidos referentes a los criterios de evaluación que

se indican a continuación sobre los que se marca el nivel de competencia alcanzado actualmente por el/la alumno/a.

INFORME SOBRE NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR.
MATEMÁTICAS 2º ESO

	GRADO DE CONSECUCIÓN			OBSERVACIONES
CRITERIO DE EVALUACIÓN	**1** No conseguido	**2** En proceso	**3** Conseguido	
Utilizar adecuadamente números enteros, fracciones, decimales y porcentajes sencillos, operar con ellos y utilizar sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.				
Utilizar potencias de exponente natural y sus operaciones básicas en la notación de números grandes.				
Traducir al lenguaje algebraico la información contenida en enunciados donde aparezcan relaciones sencillas entre magnitudes o cantidades y utilizar el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado como una herramienta más para resolver problemas.				
Resolver sistemas de ecuaciones lineales por los métodos de sustitución, igualación, reducción y el método gráfico y utilizar el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones lineales como una herramienta más para resolver problemas.				

Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.				
Utilizar el teorema de Pitágoras y otras estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución.				
Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.				
Utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error sistemático, la división del problema en partes así como la comprobación de la coherencia de la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.				

PLAN PERSONALIZADO DE MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA EL ALUMNADO DE 3º ESO
CURSO 2023-2024

Alumno/a:	Curso: 3º ESO
Profesores implicados:	

MEDIDAS DE TIPO METODOLÓGICO

Realización de **actividades de síntesis-resumen** que faciliten la relación entre los distintos contenidos aprendidos favoreciendo así el enfoque globalizador, y reunir los conocimientos, desde perspectivas globalistas, que el/la alumno/a ha ido alcanzando a lo largo de su aprendizaje. Realización de **actividades de recuperación**; sobre contenidos distintos, con elementos constituyentes también distintos, pretendemos alcanzar los objetivos que no se consiguieron en el proceso con algunos alumnos/as. Realizaremos **actividades de refuerzo** que estén incardinadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Realizaremos también **actividades de consolidación** para contrastar las ideas nuevas con las previas además de aplicarse en ellas los aprendizajes nuevos. Estas cuatro tipologías de actividades estarán apoyadas unas en otras, en las que se retoman los contenidos tratados anteriormente, estableciendo asociaciones y, sobre todo, valorando el error como instrumento y ayuda para el aprendizaje, pues es la tarea fundamental del profesor la de ser provocador de conflictos cognitivos y ser motivador.

MEDIDAS DE REFUERZO Y DE FLEXIBILIZACIÓN DENTRO DEL PROPIO GRUPO

Organizar el refuerzo individualizado prestando especial atención a los/las alumnos/as con calificación negativa en cursos anteriores de modo que se trabajen los contenidos no adquiridos como base de los del nuevo curso y realizar el refuerzo educativo implementando actividades de recuperación y consolidación definidas en la programación. Organización del aula con pequeños grupos, con distintos niveles y ritmos de aprendizaje. Utilización de las **TICs** como instrumentos de aprendizaje.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Dentro del plan de actuación del Departamento para alumnos con Matemáticas pendiente del curso anterior:

- A lo largo del curso se entregarán dos cuadernillos de actividades que servirán de repaso para el alumnado y de cuyo seguimiento se encargará el profesor que imparta la materia de Matemáticas en el curso 2023/2024.

- Entrega cuadernillo1: 11 de Enero de 2024
- Entrega cuadernillo2: 4 de Abril de 2024

➔ Se harán dos pruebas parciales referidas a los contenidos trabajados en estos cuadernillos de recuperación.

Las fechas y horas de realización de las pruebas y entregas de cuadernillos se expondrán en los tablones del centro, en la página web del Centro y, además, el jefe del Dpto. de Matemáticas informará a las familias y alumnos a través de Rayuela.

- Fecha del primer examen : Antes de febrero de 2024
- Fecha del segundo examen: Antes de mayo de 2024

Criterios de calificación

- Se calculará el **20%** de la nota obtenida en el cuadernillo de actividades.
- Se calculará el **80%** de la nota obtenida en la prueba parcial.
- La nota parcial (referida a cada uno de los dos bloques de contenidos en que se divide la materia) se obtendrá sumando las obtenidas en los apartados anteriores.

Para superar la materia pendiente, el/la alumno/a deberá obtener una **puntuación mínima de 5 puntos en cada uno de los parciales**. En caso contrario, realizará una prueba final de recuperación que tendrá lugar en mayo de 2024 de cuya fecha y lugar de celebración se informará como en las parciales.

La calificación positiva máxima que se puede obtener será de 6 debido a que tanto las pruebas como los cuadernillos se refieren a niveles mínimos imprescindibles.

La calificación positiva en la materia de un curso conlleva automáticamente la calificación positiva en la materia del curso anterior. En este caso, la calificación automática será de 5. Si el/la alumno/a quisiera superar dicha calificación deberá realizar los cuadernillos y exámenes correspondientes al curso que se aprueba automáticamente en cuyo caso podría obtener una calificación máxima de 6.

CUALQUIER MODIFICACIÓN REALIZADA EN ESTE PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES SERÁ REMITIDA AL EQUIPO DIRECTIVO, A ALUMNADO Y A SUS FAMILIAS ASÍ COMO RECOGIDA EN LOS DOCUMENTOS DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.

CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN DE LA PRUEBA

Cada una de las pruebas mencionadas anteriormente constará de preguntas similares a las contenidas en los distintos cuadernillos de actividades.

Cada pregunta de la prueba se valorará con la misma puntuación, a no ser que se indique la puntuación de cada pregunta u apartado en el examen; la nota de aprobado será de un cinco.

Las pruebas versarán sobre los siguientes contenidos referentes a los criterios de evaluación que se indican a continuación sobre los que se marca el nivel de competencia alcanzado actualmente por el/la alumno/a.

INFORME SOBRE NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR. MATEMÁTICAS 3º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	GRADO DE CONSECUCIÓN			OBSERVACIONES
	1 No conseguido	2 En proceso	3 Conseguido	
Identificar y utilizar con destreza los números racionales, expresados en forma fraccionaria o decimal, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana incorporando estos tipos de números al lenguaje habitual.				
Estimar y calcular expresiones de números racionales que incluyan las operaciones básicas y potencias de exponente entero utilizando adecuadamente los signos y aplicando correctamente las reglas de prioridad en el cálculo.				
Utilizar las potencias de exponente entero y operar con ellas, aplicando correctamente sus propiedades tanto en el cálculo, ya sea mental, manual o con calculadora, como en la resolución de problemas.				

Construir expresiones algebraicas y ecuaciones sencillas a partir de sucesiones numéricas, tablas o enunciados e interpretar las relaciones numéricas que se dan implícitamente, en una fórmula conocida o en una ecuación.				
Resolver problemas cercanos al alumno en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.				
Utilizar el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes a través de ilustraciones, de ejemplos tomados de la vida real y en un contexto de resolución de problemas geométricos.				
Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.				
Planificar y utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada.				
Usar adecuadamente y con precisión el lenguaje matemático, en forma oral y escrita, para expresar razonamientos, relaciones e informaciones que contengan elementos matemáticos, valorando su utilidad y simplicidad.				

PLAN PERSONALIZADO DE MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA EL ALUMNADO DE 1º BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES CURSO 2023-2024

Alumno/a:	Curso: 1º Bachillerato Ciencias Sociales
Profesores implicados:	

MEDIDAS DE TIPO METODOLÓGICO

Realización de **actividades de síntesis-resumen** que faciliten la relación entre los distintos contenidos aprendidos favoreciendo así el enfoque globalizador, y reunir los conocimientos, desde perspectivas globalistas, que el/la alumno/a ha ido alcanzando a lo largo de su aprendizaje. Realización de **actividades de recuperación**; sobre contenidos distintos, con elementos constituyentes también distintos, pretendemos alcanzar los objetivos que no se consiguieron en el proceso con algunos alumnos/as. Realizaremos **actividades de refuerzo** que estén incardinadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Realizaremos también **actividades de consolidación** para contrastar las ideas nuevas con las previas además de aplicarse en ellas los aprendizajes nuevos. Estas cuatro tipologías de actividades estarán apoyadas unas en otras, en las que se retoman los contenidos tratados anteriormente, estableciendo asociaciones y, sobre todo, valorando el error como instrumento y ayuda para el aprendizaje, pues es la tarea fundamental del profesor la de ser provocador de conflictos cognitivos y ser motivador.

MEDIDAS DE REFUERZO Y DE FLEXIBILIZACIÓN DENTRO DEL PROPIO GRUPO

Organizar el refuerzo individualizado prestando especial atención a los/las alumnos/as con calificación negativa en cursos anteriores de modo que se trabajen los contenidos no adquiridos como base de los del nuevo curso y realizar el refuerzo educativo implementando actividades de recuperación y consolidación definidas en la programación. Organización del aula con pequeños grupos, con distintos niveles y ritmos de aprendizaje. Utilización de las **TICs** como instrumentos de aprendizaje.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Dentro del plan de actuación del Departamento para alumnos con Matemáticas pendiente del curso anterior:

- A lo largo del curso se entregarán dos cuadernillos de actividades que servirán de repaso para el alumnado y de cuyo seguimiento se encargará el profesor que imparta la materia de Matemáticas en el curso 2023/2024.

  - Entrega cuadernillo1: 11 de Enero de 2024
  - Entrega cuadernillo2: 4 de Abril de 2024

- Se harán dos pruebas parciales referidas a los contenidos trabajados en estos cuadernillos de recuperación.
  Las fechas y horas de realización de las pruebas y entregas de cuadernillos se expondrán en los tablones del centro, en la página web del Centro y, además, el jefe del Dpto. de Matemáticas informará a las familias y alumnos a través de Rayuela.

  - Fecha del primer examen : Antes de febrero de 2024
  - Fecha del segundo examen: Antes de mayo de 2024

Criterios de calificación

- Aunque la realización y entrega del cuadernillo es obligatoria el **100%** de la nota se obtendrá de la realización de las pruebas parciales.
- Para superar la materia pendiente, el/la alumno/a deberá obtener una **puntuación mínima de 5 puntos en cada uno de los parciales**. En caso contrario, realizará una prueba final de recuperación de cuya fecha y lugar de celebración se informará como en las parciales.
- **Si una vez realizado el examen final, el/la alumno/a no supera la materia pendiente deberá realizar un examen en la evaluación extraordinaria del curso.**
- **La calificación positiva máxima que se puede obtener será de 6 debido a que las pruebas se refieren a niveles mínimos imprescindibles.**
- **La calificación positiva en la materia de un curso conlleva automáticamente la calificación positiva en la materia del curso anterior. En este caso, la calificación automática será de 5. Si el/la alumno/a quisiera superar dicha calificación deberá realizar los cuadernillos y exámenes correspondientes al curso que se aprueba automáticamente en cuyo caso podría obtener una calificación máxima de 6.**

CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN DE LA PRUEBA

Cada una de las pruebas mencionadas anteriormente constará de preguntas similares a las contenidas en los distintos cuadernillos de actividades.

Cada pregunta de la prueba se valorará con la misma puntuación, a no ser que se indique la puntuación de cada pregunta u apartado en el examen; la nota de aprobado será de un cinco.

Las pruebas versarán sobre los siguientes contenidos referentes a los criterios de evaluación que se indican a continuación sobre los que se marca el nivel de competencia alcanzado actualmente por el/la alumno/a.

INFORME SOBRE NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I 1º BACHILLERATO

	GRADO DE CONSECUCIÓN			OBSERVACIONES
CRITERIO DE EVALUACIÓN	**1** No conseguido	**2** En proceso	**3** Conseguido	
Utilizar los números racionales e irracionales para presentar e intercambiar información y resolver problemas y situaciones extraídos de la realidad social y de la vida cotidiana, controlando y ajustando el margen de error. Realizar operaciones con números reales.				
Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos adecuados.				
Transcribir problemas reales a un lenguaje algebraico y utilizar las técnicas matemáticas apropiadas para resolverlos dando una interpretación, ajustada al contexto, a las soluciones obtenidas.				

Reconocer y representar las familias de funciones más frecuentes en los fenómenos económicos y sociales, relacionar sus gráficas con fenómenos que se ajusten a ellas e interpretar, cuantitativa y cualitativamente, las situaciones presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma verbal, de tablas numéricas, gráficas o expresiones algebraicas.				
Interpretar y elaborar informes sobre situaciones reales, susceptibles de ser presentadas en forma de gráficas que exijan tener en cuenta intervalos de crecimiento y decrecimiento, continuidad, máximos y mínimos y tendencias de evolución.				
Calcular límites de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.				
Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.				
Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.				
Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.				

PLAN PERSONALIZADO DE MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA EL ALUMNADO DE 1º BACHILLERATO CIENCIAS CURSO 2023-2024

Alumno/a:	Curso: 1º Bachillerato Ciencias
Profesores implicados:	

MEDIDAS DE TIPO METODOLÓGICO

Realización de **actividades de síntesis-resumen** que faciliten la relación entre los distintos contenidos aprendidos favoreciendo así el enfoque globalizador, y reunir los conocimientos, desde perspectivas globalistas, que el/la alumno/a ha ido alcanzando a lo largo de su aprendizaje. Realización de **actividades de recuperación**; sobre contenidos distintos, con elementos constituyentes también distintos, pretendemos alcanzar los objetivos que no se consiguieron en el proceso con algunos alumnos/as. Realizaremos **actividades de refuerzo** que estén incardinadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Realizaremos también **actividades de consolidación** para contrastar las ideas nuevas con las previas además de aplicarse en ellas los aprendizajes nuevos. Estas cuatro tipologías de actividades estarán apoyadas unas en otras, en las que se retoman los contenidos tratados anteriormente, estableciendo asociaciones y, sobre todo, valorando el error como instrumento y ayuda para el aprendizaje, pues es la tarea fundamental del profesor la de ser provocador de conflictos cognitivos y ser motivador.

MEDIDAS DE REFUERZO Y DE FLEXIBILIZACIÓN DENTRO DEL PROPIO GRUPO

Organizar el refuerzo individualizado prestando especial atención a los/las alumnos/as con calificación negativa en cursos anteriores de modo que se trabajen los contenidos no adquiridos como base de los del nuevo curso y realizar el refuerzo educativo implementando actividades de recuperación y consolidación definidas en la programación. Organización del aula con pequeños grupos, con distintos niveles y ritmos de aprendizaje. Utilización de las **TICs** como instrumentos de aprendizaje.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Dentro del plan de actuación del Departamento para alumnos con Matemáticas pendiente del curso anterior:

- A lo largo del curso se entregarán dos cuadernillos de actividades que servirán de repaso para el alumnado y de cuyo seguimiento se encargará el profesor que imparta la materia de Matemáticas en el curso 2022/2023.

- Entrega cuadernillo1: 11 de Enero de 2024
- Entrega cuadernillo2: 4 de Abril de 2024

➔ Se harán dos pruebas parciales referidas a los contenidos trabajados en estos cuadernillos de recuperación.

Las fechas y horas de realización de las pruebas y entregas de cuadernillos se expondrán en los tablones del centro, en la página web del Centro y, además, el jefe del Dpto. de Matemáticas informará a las familias y alumnos a través de Rayuela.

- Fecha del primer examen : Antes de febrero de 2024
- Fecha del segundo examen: Antes de mayo de 2024

Criterios de calificación

- Aunque la realización y entrega del cuadernillo es obligatoria el **100%** de la nota se obtendrá de la realización de las pruebas parciales.
- Para superar la materia pendiente, el/la alumno/a deberá obtener una **puntuación mínima de 5 puntos en cada uno de los parciales**. En caso contrario, realizará una prueba final de recuperación de cuya fecha y lugar de celebración se informará como en las parciales.
- **Si una vez realizado el examen final, el/la alumno/a no supera la materia pendiente deberá realizar un examen en la evaluación extraordinaria del curso.**
- **La calificación positiva máxima que se puede obtener será de 6 debido a que las pruebas se refieren a niveles mínimos imprescindibles.**
- **La calificación positiva en la materia de un curso conlleva automáticamente la calificación positiva en la materia del curso anterior. En este caso, la calificación automática será de 5. Si el/la alumno/a quisiera superar dicha calificación deberá realizar los cuadernillos y exámenes correspondientes al curso que se aprueba automáticamente en cuyo caso podría obtener una calificación máxima de 6.**

CUALQUIER MODIFICACIÓN REALIZADA EN ESTE PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES SERÁ REMITIDA AL EQUIPO DIRECTIVO, A ALUMNADO Y A SUS FAMILIAS ASÍ COMO RECOGIDA EN LOS DOCUMENTOS DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.

CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN DE LA PRUEBA

Cada una de las pruebas mencionadas anteriormente constará de preguntas similares a las contenidas en los distintos cuadernillos de actividades.

Cada pregunta de la prueba se valorará con la misma puntuación, a no ser que se indique la puntuación de cada pregunta u apartado en el examen. La nota de aprobado será de un cinco.

Las pruebas versarán sobre los siguientes contenidos referentes a los criterios de evaluación que se indican a continuación sobre los que se marca el nivel de competencia alcanzado actualmente por el/la alumno/a.

INFORME SOBRE NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR. MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO CIENCIAS

CRITERIO DE EVALUACIÓN	GRADO DE CONSECUCIÓN			OBSERVACIONES
	1 No conseguido	2 En proceso	3 Conseguido	
Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.				
Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas y operaciones.				
Resolver ecuaciones algebraicas y no algebraicas y resolver y clasificar sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.				
Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.				
Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.				

Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas, al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.				
Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.				
Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.				
Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizándolas para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.				
Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.				

ANEXO III: MODELO PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA ALUMNOS QUE NO PROMOCIONAN

Alumno/a:	**Curso escolar: 2023/24**
Curso:	**Tutor/a:**
Materia: Matemáticas	**Profesor/a**:

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Este plan está centrado específicamente en el tratamiento didáctico de las dificultades que presenta y debido a las cuales no ha conseguido los objetivos y competencias clave correspondientes a su edad y al tramo académico y, por consiguiente, no promociona de curso. Por ello, el próximo curso es necesario llevar a cabo un plan específico orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.

Para su elaboración, es importante tener en cuenta que obtuvo una calificación negativa/positiva en la materia de Matemáticas en el curso.

Las dificultades presentadas en el curso han sido:

- Falta de estudio diario, tanto en clase como en casa. Diariamente el/ la alumno/a no presta atención a las explicaciones ni de contenidos ni de tareas que debe realizar.
- Falta de motivación.
- Escasa adaptación al grupo.
- Presencia de un bajo nivel curricular tanto en matemáticas como en comprensión lectora. Se propone realizar una valoración psicopedagógica para ver la posibilidad de realizar un ajuste o adaptación curricular.

2.- MEDIDAS DE REFUERZO ORGANIZATIVAS Y METODOLÓGICAS ESPECÍFICAS

En el próximo curso, a espera de obtener los resultados de la valoración, se aconseja llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Realizar un seguimiento del trabajo diario, procurando que se sitúe en las primeras filas. Si no es posible, procurar que tenga al lado a compañeros que le puedan ayudar y solventar las dudas.
- Recibir refuerzo educativo y evaluar a mínimos.
- Cursar Refuerzo científico y tecnológico.
- Sería también deseable conseguir la colaboración de la familia.

Por tanto, en términos generales, hasta obtener resultados de la valoración, seguirá el desarrollo normal de la clase, realizando los ejercicios y tareas propuestos para todo el grupo. Si se da la situación de que presenta dificultades mayores a las usuales se realizarán ejercicios de refuerzo y consolidación con el fin de subsanarlas. En el caso de trabajos o proyectos concretos propuestos en este curso, no existe el problema de que repita las mismas actividades ya que o bien no las ha hecho o bien las ha hecho mal.

ANEXO IV: MODELO GENERAL PARA SITUACIONES DE APRENDIZAJE

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	
1. IDENTIFICACIÓN	
CURSO	**TÍTULO O TAREA:**
	TEMPORALIZACIÓN:
2. JUSTIFICACIÓN	
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL	
4. CONCRECIÓN CURRICULAR	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	

MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS

ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA

5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA	
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA				
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA				
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA			

7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10

EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Indicador	Instrumento