

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.

CURSO 2018-19

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
IES BLAS INFANTE – EL VISO DEL ALCOR

## ÍNDICE

### **1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA**

### **2. COMPETENCIAS CLAVES Y CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES**

#### **2.1 COMPETENCIAS CLAVE**

#### **2.2 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

### **3. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA**

### **4. ELEMENTOS TRASVERSALES**

### **5. CONTENIDOS DE LA MATERIA**

#### **5.1. PRIMERO DE ESO**

#### **5.2. SEGUNDO de ESO**

#### **5.3. TERCERO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

#### **5.4. TERCERO DE ESO MATEMÁTICAS APLICADAS**

#### **5.5. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

#### **5.6. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS**

### **6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA POR CURSOS**

#### **6.1. PRIMERO DE ESO**

#### **6.2. SEGUNDO de ESO**

#### **6.3. TERCERO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

#### **6.4. TERCERO DE ESO MATEMÁTICAS APLICADAS**

#### **6.5. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

#### **6.6. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS**

### **7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVES Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS DE LA MATERIA POR CURSOS**

#### **7.1. PRIMERO DE ESO**

#### **7.2. SEGUNDO de ESO**

#### **7.3. TERCERO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

#### **7.4. TERCERO DE ESO MATEMÁTICAS APLICADAS**

**7.5. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

**7.6. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS**

**8. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA LA EVALUACIÓN INICIAL**

**9. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

**9.1. PRIMERO DE ESO**

**9.2. SEGUNDO de ESO**

**9.3. TERCERO DE ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS**

**9.4. CUARTO DE ESO MATEMÁTICAS APLICADAS**

**9.5. TERCERO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

**9.6. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADEMICAS**

**10. METODOLOGÍA**

**10.1. PRINCIPIOS GENERALES**

**10.2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA INTEGRAR EL PLC EN LA PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS**

**11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

**11.1. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS TRONCALES EN 1º Y 4º DE ESO.**

**11.2. PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y DEL RENDIMIENTO.**

**11.3. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA DE CURSO SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS.**

**11.4. PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS ORIENTADOS A LA SUPERACIÓN DE LAS DIFICULTADES DETECTADAS EN EL CURSO ANTERIOR PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA DE CURSO.**

**11.5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO NEAE TALES COMO LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS PARA EL TRATAMIENTO PERSONALIZADO, LAS ADAPTACIONES DE ACCESO, LAS ADAPTACIONES CURRICULARES, LOS PROGRAMAS DE ENRIQUECIMIENTO CURRICULAR Y LA FLEXIBILIZACIÓN DE LA ESCOLARACIÓN PARA EL ALUMNADO CON ACAI Y PARA EL ALUMNADO QUE SE INCORPORA TARDIAMENTE AL SISTEMA EDUCATIVO.**

**11.6. MEDIDAS GENERALES ADOPTADAS EN LA PROGRAMACIÓN DE CADA MATERIA**

**12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO**

**13. MEDIDAS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LAS FAMILIAS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE CADA MATERIA**

**14. MECANISMOS PARA LA REVISIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

## 1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les 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 mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y

la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

Además de los objetivos descritos, la educación secundaria obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## **2. COMPETENCIAS CLAVE Y CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

### **2.1 COMPETENCIAS CLAVE**

Atendiendo a lo dispuesto en la Orden ECD/65/2015, de 21 de Enero la descripción de las competencias clave del Sistema Educativo Español es la siguiente:

#### **1. Comunicación lingüística**

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva. Para ello el individuo dispone de su repertorio plurilingüe, parcial, pero ajustado a las experiencias comunicativas que experimenta a lo largo de la vida. Las lenguas que utiliza pueden haber tenido vías y tiempos distintos de adquisición y constituir, por tanto, experiencias de aprendizaje de lengua materna o de lenguas extranjeras o adicionales.

Esta visión de la competencia en comunicación lingüística vinculada con prácticas sociales determinadas ofrece una imagen del individuo como agente comunicativo que produce, y no sólo recibe, mensajes a través de las lenguas con distintas finalidades. Valorar la relevancia de esta afirmación en la toma de decisiones educativas supone optar por metodologías activas de aprendizaje (aprendizaje basado en tareas y proyectos, en problemas, en retos, etcétera), ya sean estas en la lengua materna de los estudiantes, en una lengua adicional o en una lengua extranjera, frente a opciones metodológicas más tradicionales.

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia y que adquiere una particular relevancia en el caso de las lenguas extranjeras. Por tanto, un enfoque intercultural en la enseñanza y el aprendizaje de las lenguas implica una importante contribución al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística del alumnado. Esta competencia es, por definición, siempre parcial y constituye un objetivo de aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida. Por ello, para que se produzca un aprendizaje satisfactorio de las lenguas, es determinante que se promuevan unos contextos de uso de lenguas ricos y variados, en relación con las tareas que se han de realizar y sus posibles interlocutores, textos e intercambios comunicativos.

La competencia en comunicación lingüística es extremadamente compleja. Se basa, en primer lugar, en el conocimiento del componente lingüístico. Pero además, como se produce y desarrolla en situaciones comunicativas concretas y contextualizadas, el individuo necesita activar su conocimiento del componente pragmático-discursivo y socio-cultural.

Esta competencia precisa de la interacción de distintas destrezas, ya que se produce en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes. Desde la oralidad y la

escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, el individuo participa de un complejo entramado de posibilidades comunicativas gracias a las cuales expande su competencia y su capacidad de interacción con otros individuos. Por ello, esta diversidad de modalidades y soportes requiere de una alfabetización más compleja, recogida en el concepto de alfabetizaciones múltiples, que permita al individuo su participación como ciudadano activo.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las áreas, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber. Por ello, donde manifiesta su importancia de forma más patente es en el desarrollo de las destrezas que conducen al conocimiento de los textos literarios, no solo en su consideración como canon artístico o en su valoración como parte del patrimonio cultural, sino sobre todo, y principalmente, como fuente de disfrute y aprendizaje a lo largo de la vida. Desde esta perspectiva, es recomendable que el centro educativo sea la unidad de acción para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. En este sentido, actuaciones como el diseño de un Proyecto Lingüístico de Centro que forme parte del propio Proyecto Educativo de Centro, un Plan Lector o unas estrategias para el uso de la Biblioteca Escolar como espacio de aprendizaje y disfrute permiten un tratamiento más global y eficaz de la competencia en comunicación lingüística en los términos aquí expresados.

La competencia en comunicación lingüística se inscribe en un marco de actitudes y valores que el individuo pone en funcionamiento: el respeto a las normas de convivencia; el ejercicio activo de la ciudadanía; el desarrollo de un espíritu crítico; el respeto a los derechos humanos y el pluralismo; la concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas en todos los ámbitos; una actitud de curiosidad, interés y creatividad hacia el aprendizaje y el reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia (lectura, conversación, escritura, etcétera) como fuentes de placer relacionada con el disfrute personal y cuya promoción y práctica son tareas esenciales en el refuerzo de la motivación hacia el aprendizaje.

En resumen, para el adecuado desarrollo de esta competencia resulta necesario abordar el análisis y la consideración de los distintos aspectos que intervienen en ella, debido a su complejidad. Para ello, se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

– El componente lingüístico comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.



– El componente pragmático-discursivo contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).

– El componente socio-cultural incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.

– El componente estratégico permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, meta-cognitivo y socio-afectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.

– Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un componente personal que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.

## **2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida. En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas.

A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

a) La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos. El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación

en que se presentan. Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada. La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas:

– La cantidad: esta noción incorpora la cuantificación de los atributos de los objetos, las relaciones, las situaciones y las entidades del mundo, interpretando distintas representaciones de todas ellas y juzgando interpretaciones y argumentos. Participar en la cuantificación del mundo supone comprender las mediciones, los cálculos, las magnitudes, las unidades, los indicadores, el tamaño relativo y las tendencias y patrones numéricos.

– El espacio y la forma: incluyen una amplia gama de fenómenos que se encuentran en nuestro mundo visual y físico: patrones, propiedades de los objetos, posiciones, direcciones y representaciones de ellos; descodificación y codificación de información visual, así como navegación e interacción dinámica con formas reales, o con representaciones. La competencia matemática en este sentido incluye una serie de actividades como la comprensión de la perspectiva, la elaboración y lectura de mapas, la transformación de las formas con y sin tecnología, la interpretación de vistas de escenas tridimensionales desde distintas perspectivas y la construcción de representaciones de formas.

– El cambio y las relaciones: el mundo despliega multitud de relaciones temporales y permanentes entre los objetos y las circunstancias, donde los cambios se producen dentro de sistemas de objetos interrelacionados. Tener más conocimientos sobre el cambio y las relaciones supone comprender los tipos fundamentales de cambio y cuándo tienen lugar, con el fin de utilizar modelos matemáticos adecuados para describirlo y predecirlo.

– La incertidumbre y los datos: son un fenómeno central del análisis matemático presente en distintos momentos del proceso de resolución de problemas en el que resulta clave la presentación e interpretación de datos. Esta categoría incluye el reconocimiento del lugar de la variación en los procesos, la posesión de un sentido de cuantificación de esa variación, la admisión de incertidumbre y error en las mediciones y los conocimientos sobre el azar. Asimismo, comprende la elaboración, interpretación y valoración de las conclusiones extraídas en situaciones donde la incertidumbre y los datos son fundamentales.

b) Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues

incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social. Las competencias en ciencia y tecnología capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales. Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana –personal y social– análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas y tecnológicas. Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas. Se requiere igualmente el fomento de destrezas que permitan utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas, así como utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo; es decir, identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos. Asimismo, estas competencias incluyen actitudes y valores relacionados con la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico; así como el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.

Los ámbitos que deben abordarse para la adquisición de las competencias en ciencias y tecnología son:

– Sistemas físicos: asociados al comportamiento de las sustancias en el ámbito fisicoquímico. Sistemas regidos por leyes naturales descubiertas a partir de la experimentación científica orientada al conocimiento de la estructura última de la materia, que repercute en los sucesos observados y descritos desde ámbitos específicos y complementarios: mecánicos, eléctricos, magnéticos, luminosos, acústicos, caloríficos, reactivos, atómicos y nucleares. Todos ellos considerados en sí mismos y en relación con sus efectos en la vida cotidiana, en sus aplicaciones a la mejora de instrumentos y herramientas, en la conservación de la naturaleza y en la facilitación del progreso personal y social. – Sistemas biológicos: propios de los seres vivos dotados de una complejidad orgánica que es preciso conocer para preservarlos y evitar su deterioro. Forma parte esencial de esta dimensión competencial el conocimiento de cuanto afecta a la alimentación, higiene, salud individual y colectiva, así como la habituación a conductas y adquisición de valores responsables para el bien común inmediato y del planeta en su globalidad.

– Sistemas de la Tierra y del Espacio: desde la perspectiva geológica y cosmogónica. El conocimiento de la historia de la Tierra y de los procesos que han desembocado en su configuración actual, son necesarios para identificarnos con nuestra propia realidad: qué somos, de dónde venimos y hacia dónde podemos y debemos ir. Los saberes geológicos, unidos a los conocimientos sobre la producción agrícola, ganadera, marítima, minera e industrial, proporcionan, además de formación científica y social, valoraciones sobre las riquezas de nuestro planeta que deben defenderse y acrecentarse. Asimismo, el conocimiento

del espacio exterior, del Universo del que formamos parte, estimula uno de los componentes esenciales de la actividad científica: la capacidad de asombro y la admiración ante los hechos naturales.

– Sistemas tecnológicos: derivados, básicamente, de la aplicación de los saberes científicos a los usos cotidianos de instrumentos, máquinas y herramientas y al desarrollo de nuevas tecnologías asociadas a las revoluciones industriales, que han ido mejorando el desarrollo de los pueblos. Son componentes básicos de esta competencia: conocer la producción de nuevos materiales, el diseño de aparatos industriales, domésticos e informáticos, así como su influencia en la vida familiar y laboral.

Complementado los sistemas de referencia enumerados y promoviendo acciones transversales a todos ellos, la adquisición de las competencias en ciencia y tecnología requiere, de manera esencial, la formación y práctica en los siguientes dominios:

– Investigación científica: como recurso y procedimiento para conseguir los conocimientos científicos y tecnológicos logrados a lo largo de la historia. El acercamiento a los métodos propios de la actividad científica –propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización– no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etcétera.

– Comunicación de la ciencia: para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos. El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial de esta competencia: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la unificación del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

### **3. Competencia digital**

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital. Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

Igualmente precisa del desarrollo de diversas destrezas relacionadas con el acceso a la información, el procesamiento y uso para la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas, tanto en contextos formales como no formales e informales. La persona ha de ser capaz de hacer un uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles con el fin de resolver los problemas reales de un modo eficiente, así como evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas, a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos. La adquisición de esta competencia requiere además actitudes y valores que permitan al usuario adaptarse a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías, su apropiación y adaptación a los propios fines y la capacidad de interactuar socialmente en torno a ellas. Se trata de desarrollar una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos, valorando sus fortalezas y debilidades y respetando principios éticos en su uso. Por otra parte, la competencia digital implica la participación y el trabajo colaborativo, así como la motivación y la curiosidad por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

Por tanto, para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar:

– La información: esto conlleva la comprensión de cómo se gestiona la información y de cómo se pone a disposición de los usuarios, así como el conocimiento y manejo de diferentes motores de búsqueda y bases de datos, sabiendo elegir aquellos que responden mejor a las propias necesidades de información.

– Igualmente, supone saber analizar e interpretar la información que se obtiene, cotejar y evaluar el contenido de los medios de comunicación en función de su validez, fiabilidad y adecuación entre las fuentes, tanto online como offline. Y por último, la competencia digital supone saber transformar la información en conocimiento a través de la selección apropiada de diferentes opciones de almacenamiento.

– La comunicación: supone tomar conciencia de los diferentes medios de comunicación digital y de varios paquetes de software de comunicación y de su funcionamiento así como sus beneficios y carencias en función del contexto y de los destinatarios. Al mismo tiempo, implica saber qué recursos pueden compartirse públicamente y el valor que tienen, es decir, conocer de qué manera las tecnologías y los medios de comunicación pueden permitir diferentes formas de participación y colaboración para la creación de contenidos que produzcan un beneficio común. Ello supone el conocimiento de cuestiones éticas como la identidad digital y las normas de interacción digital.

– La creación de contenidos: implica saber cómo los contenidos digitales pueden realizarse en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes) así como identificar los programas/aplicaciones que mejor se adaptan al tipo de contenido que se quiere crear. Supone también la contribución al conocimiento de dominio público (wikis, foros públicos, revistas), teniendo en cuenta las normativas sobre los derechos de autor y las licencias de uso y publicación de la información.

– La seguridad: implica conocer los distintos riesgos asociados al uso de las tecnologías y de recursos online y las estrategias actuales para evitarlos, lo que supone identificar los

comportamientos adecuados en el ámbito digital para proteger la información, propia y de otras personas, así como conocer los aspectos adictivos de las tecnologías.

– La resolución de problemas: esta dimensión supone conocer la composición de los dispositivos digitales, sus potenciales y limitaciones en relación a la consecución de metas personales, así como saber dónde buscar ayuda para la resolución de problemas teóricos y técnicos, lo que implica una combinación heterogénea y bien equilibrada de las tecnologías digitales y no digitales más importantes en esta área de conocimiento.

#### **4. Aprender a aprender**

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de auto-eficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

En segundo lugar, en cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo. Esta competencia incluye una serie de conocimientos y destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje. Así, los procesos de conocimiento se convierten en objeto del conocimiento y, además, hay que aprender a ejecutarlos adecuadamente.

Aprender a aprender incluye conocimientos sobre los procesos mentales implicados en el aprendizaje (cómo se aprende). Además, esta competencia incorpora el conocimiento que posee el estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje que se desarrolla en tres dimensiones:

a) el conocimiento que tiene acerca de lo que sabe y desconoce, de lo que es capaz de aprender, de lo que le interesa, etcétera; b) el conocimiento de la disciplina en la que se localiza la tarea de aprendizaje y el conocimiento del contenido concreto y de las demandas de la tarea misma; y c) el conocimiento sobre las distintas estrategias posibles para afrontar la tarea.

Todo este conocimiento se vuelca en destrezas de autorregulación y control inherentes a la competencia de aprender a aprender, que se concretan en estrategias de planificación en las que se refleja la meta de aprendizaje que se persigue, así como el plan de acción que se tiene previsto aplicar para alcanzarla; estrategias de supervisión desde las que el estudiante va examinando la adecuación de las acciones que está desarrollando y la

aproximación a la meta; y estrategias de evaluación desde las que se analiza tanto el resultado como del proceso que se ha llevado a cabo.

La planificación, supervisión y evaluación son esenciales para desarrollar aprendizajes cada vez más eficaces. Todas ellas incluyen un proceso reflexivo que permite pensar antes de actuar (planificación), analizar el curso y el ajuste del proceso (supervisión) y consolidar la aplicación de buenos planes o modificar los que resultan incorrectos (evaluación del resultado y del proceso).

Estas tres estrategias deberían potenciarse en los procesos de aprendizaje y de resolución de problemas en los que participan los estudiantes. Aprender a aprender se manifiesta tanto individualmente como en grupo. En ambos casos el dominio de esta competencia se inicia con una reflexión consciente acerca de los procesos de aprendizaje a los que se entrega uno mismo o el grupo. No solo son los propios procesos de conocimiento, sino que, también, el modo en que los demás aprenden se convierte en objeto de escrutinio. De ahí que la competencia de aprender a aprender se adquiera también en el contexto del trabajo en equipo. Los profesores han de procurar que los estudiantes sean conscientes de lo que hacen para aprender y busquen alternativas. Muchas veces estas alternativas se ponen de manifiesto cuando se trata de averiguar qué es lo que hacen los demás en situaciones de trabajo cooperativo.

Respecto a las actitudes y valores, la motivación y la confianza son cruciales para la adquisición de esta competencia. Ambas se potencian desde el planteamiento de metas realistas a corto, medio y largo plazo. Al alcanzarse las metas aumenta la percepción de auto-efficacia y la confianza, y con ello se elevan los objetivos de aprendizaje de forma progresiva. Las personas deben ser capaces de apoyarse en experiencias vitales y aprendizaje previas con el fin de utilizar y aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en otros contextos, como los de la vida privada y profesional, la educación y la formación. Saber aprender en un determinado ámbito implica ser capaz de adquirir y asimilar nuevos conocimientos y llegar a dominar capacidades y destrezas propias de dicho ámbito.

En la competencia de aprender a aprender puede haber una cierta transferencia de conocimiento de un campo a otro, aunque saber aprender en un ámbito no significa necesariamente que se sepa aprender en otro. Por ello, su adquisición debe llevarse a cabo en el marco de la enseñanza de las distintas áreas y materias del ámbito formal, y también de los ámbitos no formal e informal.

Podría concluirse que para el adecuado desarrollo de la competencia de aprender a aprender se requiere de una reflexión que favorezca un conocimiento de los procesos mentales a los que se entregan las personas cuando aprenden, un conocimiento sobre los propios procesos de aprendizaje, así como el desarrollo de la destreza de regular y controlar el propio aprendizaje que se lleva a cabo.

## **5. Competencias sociales y cívicas**

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en

su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

a) La competencia social se relaciona con el bienestar personal y colectivo. Exige entender el modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud física y mental óptimo, tanto para ellas mismas como para sus familias y para su entorno social próximo, y saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello. Para poder participar plenamente en los ámbitos social e interpersonal es fundamental adquirir los conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. La misma importancia tiene conocer los conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura.

Asimismo, es esencial comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización. Los elementos fundamentales de esta competencia incluyen el desarrollo de ciertas destrezas como la capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales, mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes, negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. Las personas deben ser capaces de gestionar un comportamiento de respeto a las diferencias expresado de manera constructiva.

Asimismo, esta competencia incluye actitudes y valores como una forma de colaboración, la seguridad en uno mismo y la integridad y honestidad. Las personas deben interesarse por el desarrollo socioeconómico y por su contribución a un mayor bienestar social de toda la población, así como la comunicación intercultural, la diversidad de valores y el respeto a las diferencias, además de estar dispuestas a superar los prejuicios y a comprometerse en este sentido.

b) La competencia cívica se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional. Esto incluye el conocimiento de los acontecimientos contemporáneos, así como de los acontecimientos más



destacados y de las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial, así como la comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado.

Las destrezas de esta competencia están relacionadas con la habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten al entorno escolar y a la comunidad, ya sea local o más amplia. Conlleva la reflexión crítica y creativa y la participación constructiva en las actividades de la comunidad o del ámbito mediato e inmediato, así como la toma de decisiones en los contextos local, nacional o europeo y, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.

Las actitudes y valores inherentes a esta competencia son aquellos que se dirigen al pleno respeto de los derechos humanos y a la voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas a todos los niveles, sea cual sea el sistema de valores adoptado. También incluye manifestar el sentido de la responsabilidad y mostrar comprensión y respeto de los valores compartidos que son necesarios para garantizar la cohesión de la comunidad, basándose en el respeto de los principios democráticos. La participación constructiva incluye también las actividades cívicas y el apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible, así como la voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.

Por tanto, para el adecuado desarrollo de estas competencias es necesario comprender y entender las experiencias colectivas y la organización y funcionamiento del pasado y presente de las sociedades, la realidad social del mundo en el que se vive, sus conflictos y las motivaciones de los mismos, los elementos que son comunes y los que son diferentes, así como los espacios y territorios en que se desarrolla la vida de los grupos humanos, y sus logros y problemas, para comprometerse personal y colectivamente en su mejora, participando así de manera activa, eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

Asimismo, estas competencias incorporan formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en una sociedad cada vez más plural, dinámica, cambiante y compleja para relacionarse con los demás; cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos y proponer activamente perspectivas de afrontamiento, así como tomar perspectiva, desarrollar la percepción del individuo en relación a su capacidad para influir en lo social y elaborar argumentaciones basadas en evidencias. Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

## **6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

Estas habilidades resultan muy importantes para favorecer el nacimiento de emprendedores sociales, como los denominados intraemprendedores (emprendedores que trabajan dentro de empresas u organizaciones que no son suyas), así como de futuros empresarios.

Entre los conocimientos que requiere la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor se incluye la capacidad de reconocer las oportunidades existentes para las actividades personales, profesionales y comerciales. También incluye aspectos de mayor amplitud que proporcionan el contexto en el que las personas viven y trabajan, tales como la comprensión de las líneas generales que rigen el funcionamiento de las sociedades y las organizaciones sindicales y empresariales, así como las económicas y financieras; la organización y los procesos empresariales; el diseño y la implementación de un plan (la gestión de recursos humanos y/o financieros); así como la postura ética de las organizaciones y el conocimiento de cómo estas pueden ser un impulso positivo, por ejemplo, mediante el comercio justo y las empresas sociales.

Asimismo, esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y auto-evaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo).

Finalmente, requiere el desarrollo de actitudes y valores como: la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la pro-actividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

– La capacidad creadora y de innovación: creatividad e imaginación; autoconocimiento y autoestima; autonomía e independencia; interés y esfuerzo; espíritu emprendedor; iniciativa e innovación.

– La capacidad pro-activa para gestionar proyectos: capacidad de análisis; planificación, organización, gestión y toma de decisiones; resolución de problemas; habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo; sentido de la responsabilidad; evaluación y auto-evaluación.

– La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre: comprensión y asunción de riesgos; capacidad para gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre.

– Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo: capacidad de liderazgo y delegación; capacidad para trabajar individualmente y en equipo; capacidad de representación y negociación.

– Sentido crítico y de la responsabilidad: sentido y pensamiento crítico; sentido de la responsabilidad.

## **7. Conciencia y expresiones culturales**

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades. Así pues, la competencia para la conciencia y expresión cultural requiere de conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones sobre la herencia cultural (patrimonio cultural, histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico, medioambiental, etcétera) a escala local, nacional y europea y su lugar en el mundo.

Comprende la concreción de la cultura en diferentes autores y obras, así como en diferentes géneros y estilos, tanto de las bellas artes (música, pintura, escultura, arquitectura, cine, literatura, fotografía, teatro y danza) como de otras manifestaciones artístico-culturales de la vida cotidiana (vivienda, vestido, gastronomía, artes aplicadas, folclore, fiestas...). Incorpora asimismo el conocimiento básico de las principales técnicas, recursos y convenciones de los diferentes lenguajes artísticos y la identificación de las relaciones existentes entre esas manifestaciones y la sociedad, lo cual supone también tener conciencia

de la evolución del pensamiento, las corrientes estéticas, las modas y los gustos, así como de la importancia representativa, expresiva y comunicativa de los factores estéticos en la vida cotidiana.

Dichos conocimientos son necesarios para poner en funcionamiento destrezas como la aplicación de diferentes habilidades de pensamiento, perceptivas, comunicativas, de sensibilidad y sentido estético para poder comprenderlas, valorarlas, emocionarse y disfrutarlas.

La expresión cultural y artística exige también desarrollar la iniciativa, la imaginación y la creatividad expresadas a través de códigos artísticos, así como la capacidad de emplear distintos materiales y técnicas en el diseño de proyectos. Además, en la medida en que las actividades culturales y artísticas suponen con frecuencia un trabajo colectivo, es preciso disponer de habilidades de cooperación y tener conciencia de la importancia de apoyar y apreciar las contribuciones ajenas.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio. Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas. A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

– El conocimiento, estudio y comprensión tanto de los distintos estilos y géneros artísticos como de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos periodos históricos, sus características y sus relaciones con la sociedad en la que se crean, así como las características de las obras de arte producidas, todo ello mediante el contacto con las obras de arte. Está relacionada, igualmente, con la creación de la identidad cultural como ciudadano de un país o miembro de un grupo.

– El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos y formas de expresión cultural, así como de la integración de distintos lenguajes.

– El desarrollo de la capacidad e intención de expresarse y comunicar ideas, experiencias y emociones propias, partiendo de la identificación del potencial artístico personal (aptitud/talento). Se refiere también a la capacidad de percibir, comprender y enriquecerse con las producciones del mundo del arte y de la cultura.

– La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos. Es decir, la capacidad de imaginar y realizar producciones que supongan recreación, innovación y transformación. Implica el fomento de habilidades que permitan reelaborar ideas y sentimientos propios y ajenos y exige desarrollar el autoconocimiento y la autoestima, así como la capacidad de resolución de problemas y asunción de riesgos.

– El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales que se producen en la sociedad, con un espíritu abierto, positivo y solidario.

– La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad en que se vive, a lo largo de toda la vida. Esto lleva implícitos comportamientos que favorecen la convivencia social.

– El desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina como requisitos necesarios para la creación de cualquier producción artística de calidad, así como habilidades de cooperación que permitan la realización de trabajos colectivos.

## **2.2 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

### **CLAVE**

El artículo 5 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, garantiza la contribución de las matemáticas a la adquisición de las competencias claves en tanto que los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia.

Los criterios de evaluación se desglosan más adelante en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.

El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de las Matemáticas da lugar a su perfil de materia. Dado que los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permite identificar qué competencias y en qué medida se desarrollan a través de las Matemáticas.

### 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA

Atendiendo a la orden de 14 de Julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima

adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

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

11. (1º y 2º de ESO). Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

11. (3º y 4º de ESO). Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

#### 4. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas



de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

## 5. CONTENIDOS DE LA MATERIA

Los contenidos de Matemáticas en cada curso de la Educación Secundaria Obligatoria se distribuyen en cinco bloques atendiendo a la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

### 5.1. 1º DE ESO

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

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

#### **Bloque Números y Álgebra.**

Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.

Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.

### **Bloque Geometría.**

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

### **Bloque Funciones.**

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

### **Bloque Estadística y probabilidad.**

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

## **5.2. SEGUNDO DE ESO**

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

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del

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

### **Bloque Números y Álgebra.**

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

### **Bloque Geometría.**

Triángulos rectángulos. el teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. razón de

semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

#### **Bloque Funciones.**

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

#### **Bloque Estadística y probabilidad.**

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

### **5.3. TERCERO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

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

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

#### **Bloque Números y Álgebra.**

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

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

### **Bloque Geometría.**

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

### **Bloque Funciones.**

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

### **Bloque Estadística y probabilidad.**

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

## 5.4. TERCERO DE ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS

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

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

### **Bloque Números y Álgebra.**

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

### **Bloque Geometría.**

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

## **Bloque Funciones.**

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

## **Bloque Estadística y Probabilidad.**

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

## **5.5. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

### **Bloque Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

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



### **Bloque Números y Álgebra.**

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

### **Bloque Geometría.**

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

### **Bloque Funciones.**

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

### **Bloque Estadística y Probabilidad.**

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

distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

## **5.6. CUARTO DE ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS**

### **Bloque Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

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

### **Bloque Números y álgebra.**

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

### **Bloque Geometría.**

Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

### **Bloque Funciones.**

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

### **Bloque Estadística y Probabilidad.**

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

## 6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA POR CURSOS

### 6.1. 1º ESO

#### BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la asignatura.

#### BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁGEBRA

##### UNIDAD 1. NUMEROS NATURALES.

1. Sistemas de numeración. Numeración decimal.
2. Aproximación.
3. Operaciones con números naturales
4. Operaciones combinadas.
5. Potencia de exponente natural, base y exponente.
6. Operaciones con potencias.
7. Raíz cuadrada exacta.
8. Raíz cuadrada entera, resto de la raíz. Aproximaciones.
9. Resolución de problemas.

##### UNIDAD 2. DIVISIBILIDAD

1. Múltiplo de un número: cálculo y aplicación. Múltiplos comunes, mínimo común múltiplo.
2. Divisor de un número: cálculo y aplicación. Divisores comunes, máximo común divisor.
3. Relación de divisibilidad. Criterios de divisibilidad.
4. Propiedades de múltiplos y divisores de un número.
5. Números primos y compuestos. Descomposición en factores de un número compuesto. Descomposición en factores primos de un número compuesto.
6. Números primos entre sí.
7. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor a partir de la descomposición factorial de dos o más números.
8. Resolución de problemas referentes a múltiplos y divisores y a la relación de divisibilidad.

##### UNIDAD 3. NÚMEROS ENTEROS

1. Números enteros. Representación y comparación.
2. Opuesto y valor absoluto de un número entero.
3. Suma y resta de números enteros.
4. Multiplicación y división de números enteros.
5. Operaciones combinadas
6. Resolución de problemas que necesiten del uso de números enteros.

#### UNIDAD 4. FRACCIONES

1. Fracción. Términos de una fracción: numerador y denominador.
2. Fracción de una cantidad.
3. Fracciones equivalentes.
4. Simplificación. Fracciones irreducibles.
5. Reducción a denominador común.
6. Comparación de fracciones.
7. Suma y resta de fracciones.
8. Multiplicación de fracciones.
9. Fracción inversa
10. División de fracciones.
11. Resolución de problemas con fracciones.

#### UNIDAD 5. NÚMEROS DECIMALES

1. Número decimal.
2. Parte entera y cifras decimales.
3. Órdenes de unidades.
4. Unidades de un número decimal.
5. Número decimal exacto y periódico.
6. Período de un número decimal.
7. Producto de un número decimal por una potencia de 10.
8. División de un número decimal por una potencia de 10.
9. Operaciones con números decimales: suma, resta, multiplicación y división.
10. Relación entre números decimales y fracciones.
11. Resolución de problemas.

#### UNIDAD 6. MAGNITUDES PROPORCIONALES. PORCENTAJES

1. Magnitudes directamente proporcionales.
2. Resolución de problemas: método de reducción a la unidad y regla de tres.
3. Porcentaje, relación con las fracciones y los números decimales.
4. Porcentaje de una cantidad.
5. Cantidad total a la que corresponde un porcentaje.
6. Variaciones porcentuales
7. Resolución de problemas de porcentaje
8. Magnitudes inversamente proporcionales.
9. Resolución de problemas

#### UNIDAD 7. ALGEBRA

1. Lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas.
2. Valor numérico de una expresión algebraica
3. Monomios. Operaciones con monomios
4. Ecuaciones. Solución de una ecuación
5. Ecuaciones equivalentes
6. Resolución de ecuaciones de primer grado.
7. Planteamiento y resolución de problemas.

## BLOQUE 3. GEOMETRÍA

### UNIDAD 8: RECTAS Y ÁNGULOS

1. Puntos y rectas.
2. Determinación de una recta.
3. Rectas secantes y paralelas.
4. Ángulo. Sus elementos: vértice y lados.
5. Medida de ángulos. Operaciones con ángulos
6. Ángulo agudo y ángulo obtuso.
7. Ángulo cóncavo y ángulo convexo.
8. Ángulos complementarios y suplementarios.
9. Ángulos iguales: opuestos por el vértice y de lados paralelos.
10. Bisectriz de un ángulo: trazado.
11. Mediatriz de un segmento: trazado.

### UNIDAD 9. FIGURAS PLANAS

1. Polígonos y polígonos regulares: descripción de sus elementos y clasificación.
2. Características y clasificación de triángulos y cuadriláteros.
3. Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
4. Descomposición de un polígono en triángulos.
5. Suma de los ángulos interiores de un polígono.
6. Reconocimiento de polígonos iguales.
7. Criterios de igualdad de triángulos.
8. Rectas notables de un triángulo: mediatrices, bisectrices, alturas y medianas.
9. Cuadriláteros. Tipos de cuadriláteros.
10. Paralelogramos. Propiedades.
11. El triángulo y el cuadrado cordobés.
12. Circunferencia y círculo. Elementos de una circunferencia. Arcos y sectores circulares.
13. Posiciones relativas de circunferencias y rectas.

### UNIDAD 10. ÁREAS Y PERÍMETROS

1. Sistema métrico decimal: unidades de longitud
2. Cálculo del perímetro de los polígonos.
3. Longitud de una circunferencia
4. Concepto de área. Sistema métrico decimal. Unidades de área.
5. Cálculo del área de las figuras planas: rectángulo, cuadrado, paralelogramo, triángulo, trapecio, polígonos regulares e irregulares, círculo y figuras circulares.
6. Medida del área de otras figuras mediante composición y descomposición de las anteriores.

## BLOQUE 4. FUNCIONES

### UNIDAD 11. TABLAS Y GRÁFICAS

1. Coordenadas cartesianas. Representación e identificación de puntos.

2. Organización de datos. Tablas de valores
3. Construcción e interpretación de gráficas

#### BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

#### UNIDAD 12. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Población y muestra.
2. Variables estadísticas
3. Tablas estadísticas. Frecuencias
4. Gráficos estadísticos
5. Medidas estadísticas
6. Experimentos aleatorios
7. Sucesos. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace

#### Temporalización

Primer trimestre: unidades 1,2,3

Segundo trimestre: unidades 4,5,6

Tercer trimestre: resto de unidades

## 6.2. 2º ESO

### BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En el bloque 2 y 3 se indica la priorización de los contenidos y, más adelante, de los criterios de evaluación específicos y estándares de aprendizaje asociados. De modo que llamaremos parte prioritaria de un bloque a los contenidos más urgentes que debemos trabajar y a los criterios de evaluación de mayor peso asociados al bloque.

Esta distinción tendrá su reflejo en la evaluación global de la materia como se indica más adelante.

### BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (CONTENIDOS PRIORITARIOS)

#### UNIDAD 1. NÚMEROS ENTEROS. POTENCIAS Y RAÍCES

1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo.
2. Repaso de divisibilidad.
3. Números enteros. Jerarquía de las operaciones.
4. Potencias de exponente natural y raíz cuadrada.
5. Problemas en los que haya que aplicar las operaciones básicas.
6. Utilización de la notación científica para representar números grandes.

#### UNIDAD 2. FRACCIONES Y DECIMALES

1. Números fraccionarios.
2. Relación entre fracciones y decimales.
3. Representación y ordenación.
4. Operaciones. Jerarquía de las operaciones.
5. Potencias de exponente natural y raíz cuadrada.
6. Problemas relacionados con la vida real.

#### UNIDAD 3. PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA. PORCENTAJES

1. Razón y proporción.
2. Propiedad fundamental de las proporciones.
3. Magnitudes directamente proporcionales. Razón de proporcionalidad.
4. Magnitudes inversamente proporcionales. Razón de proporcionalidad.
5. Repartos proporcionales.
6. Porcentajes.
7. Aumentos y disminuciones porcentuales.
8. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.



#### UNIDAD 4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Expresiones algebraicas sencillas. Traducciones y uso de fórmulas.
2. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.
3. Monomios. Operaciones con monomios.
4. Polinomios. Operaciones con polinomios en casos sencillos.

#### UNIDAD 5. ECUACIONES DE PRIMER Y DE SEGUNDO GRADO SENCILLAS.

1. Igualdades algebraicas: ecuaciones.
2. Elementos de una ecuación. Solución de una ecuación.
3. Resolución de ecuaciones de primer grado y de ecuaciones sencillas e incompletas de segundo grado.
4. Planteamiento y resolución de problemas mediante ecuaciones.

#### BLOQUE 3. GEOMETRÍA (CONTENIDOS PRIORITARIOS)

##### UNIDAD 6. GEOMETRÍA PLANA.

1. Teorema de Tales y sus aplicaciones.
2. Teorema de Pitágoras y sus aplicaciones.
3. Problemas en los que se aplique el teorema de Tales y el de Pitágoras.
4. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala.
5. Geometría plana y aplicación a la resolución de problemas de perímetros y áreas.

##### UNIDAD 7. CUERPOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y VOLÚMENES.

1. Poliedros. Elementos fundamentales: caras, vértices y aristas.
2. Poliedros regulares.
3. Prismas: Elementos fundamentales y tipos. Área lateral y área total. Volumen.
4. Pirámides: Elementos fundamentales y tipos. Área lateral y área total. Volumen.
5. Cuerpos de revolución.
6. Cono, cilindro y esfera. Elementos fundamentales. Áreas y volúmenes.

#### BLOQUE 4. FUNCIONES

##### UNIDAD 8. FUNCIONES

1. Ejes de coordenadas. Representación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Identificación de puntos a partir de sus coordenadas.
2. Concepto de función: variable dependiente e independiente.
3. Formas de presentación: lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula.
4. Estudio de las características fundamentales de una función: crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, puntos de corte con los ejes, máximos y mínimos relativos.
5. Interpretación de gráficas.
6. Funciones lineales.
7. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
8. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

## BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### UNIDAD 9. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

1. Variables estadísticas.
2. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Medidas de tendencia central.
4. Medidas de dispersión.

## BLOQUE ÁLGEBRA (CONTENIDOS NO PRIORITARIOS)

### UNIDAD 5 BIS. ECUACIONES COMPLETAS DE SEGUNDO GRADO. SISTEMAS.

1. Ecuaciones completas de segundo grado con una incógnita.
2. Planteamiento y resolución de problemas mediante ecuaciones de segundo grado.
3. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos y gráfico de resolución. Resolución de problemas.

## BLOQUE GEOMETRÍA (CONTENIDOS NO PRIORITARIOS)

### UNIDAD 6 BIS. CRITERIOS DE SEMEJANZA Y SEMEJANZA DE FIGURAS

1. Criterios de semejanza.
2. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

### **Temporalización:**

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3 y 4 del bloque de números y álgebra.

Segundo trimestre: Unidad 5 del bloque de números y álgebra y unidades 6 y 7 del bloque de geometría.

Tercer trimestre: Unidad 8 del bloque de funciones y unidad 9 del bloque de estadística y probabilidad.

Las partes no prioritarias se estudiarán durante el bloque correspondiente, o al final, según las necesidades y la evolución del alumnado.

### 6.3. 3º ESO ACADÉMICAS

#### BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En el resto de los bloques se indicará, en su caso, la priorización de los contenidos y, más adelante, de los criterios de evaluación específicos y estándares de aprendizaje asociados. De modo que llamaremos parte prioritaria de un bloque a los contenidos más urgentes que debemos trabajar y a los criterios de evaluación de mayor peso asociados al bloque. Esta distinción tendrá su reflejo en la evaluación global de la materia como se indica más adelante.

#### BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (PARTE PRIORITARIA)

##### UNIDAD 1: Números racionales

1. Fracciones
2. Fracción irreducible
3. Comparación de fracciones
4. Operaciones con fracciones
5. Números decimales. Paso de fracción a decimal: decimales exactos, periódicos puros y mixtos.
6. Cálculo de la fracción generatriz de un número decimal.
7. Números racionales
8. Números irracionales
9. Resolución de problemas
10. Porcentajes

##### UNIDAD 2: Potencias y raíces

1. Potencias de números racionales
2. Operaciones con potencias
3. Notación científica
4. Operaciones en notación científica
5. Raíces
6. Números reales
7. Aproximaciones y errores
8. Intervalos

##### UNIDAD 3: Polinomios

1. Monomios. Operaciones con monomios.
2. Polinomios. Valor numérico de un polinomio en un número.
3. Suma, resta, producto y división de polinomios.

4. Identidades notables: Cuadrado de un binomio, suma por diferencia.
5. Regla de Ruffini.
6. Raíz de un polinomio.
7. Cálculo de las raíces de un polinomio mediante la regla de Ruffini.
8. Teorema del resto.
9. Concepto de descomposición factorial.
10. Métodos de descomposición factorial: Sacar factor común, diferencia de cuadrados, ecuación de segundo grado y Ruffini.

#### UNIAD 4: Ecuaciones

1. Traducciones sencillas del lenguaje verbal al lenguaje algebraico.
2. Definición de solución de una ecuación.
3. Ecuaciones equivalentes.
4. Resolución de ecuaciones sencillas, con paréntesis y con denominadores.
5. Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado con una incógnita.
6. Ecuaciones de segundo grado: resolución de ecuaciones completas e incompletas.
7. Estudio de las soluciones de una ecuación de segundo grado según el discriminante.
8. Escribir una ecuación de segundo grado conociendo sus soluciones.
9. Ecuaciones bicuadradas.
10. Resolución de problemas utilizando ecuaciones

#### UNIDAD 5: Sistemas de ecuaciones

1. Soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas. Representación gráfica.
2. Definición de sistema de ecuaciones lineal con dos incógnitas.
3. Resolución gráfica de un sistema lineal con dos incógnitas.
4. Métodos algebraicos de resolución de sistemas lineales con dos incógnitas.
5. Resolución de problemas mediante sistemas lineales con dos incógnitas.

### BLOQUE 3. FUNCIONES

#### UNIDAD 6: Función

1. Concepto de función.
2. Tablas, gráficas y enunciados
3. Fórmula de una función.
4. Variables discretas y continuas. Intervalos.
5. Monotonía y extremos
6. Continuidad
7. Puntos de corte con los ejes

#### UNIDAD 7: Función polinómica de primer y segundo grado

1. Pendiente de una recta
2. Fórmula de las funciones lineales.
3. La función cuadrática.
4. Simetría. Representación de la parábola

#### BLOQUE 4. GEOMETRÍA (PARTE PRIORITARIA)

#### UNIDAD 8: Geometría del plano

1. Repaso de conceptos básicos: punto, recta, plano y ángulo.
2. Figuras planas.
3. Triángulos. Líneas y puntos notables de un triángulo.
4. Teorema de Pitágoras.
5. Figuras semejantes. Teorema de Thales.
6. Lugares geométricos: mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo y circunferencia.
7. Áreas de figuras planas.

#### UNIDAD 9: Geometría del espacio

1. Poliedros. Prismas y pirámides.
2. Cuerpos redondos.
3. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

#### BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

#### UNIDAD 10. Estadística

1. Población y muestra.
2. Variables estadísticas.
3. Frecuencias y tablas.
4. Tablas con datos agrupados en intervalos.
5. Gráficos estadísticos.
6. Parámetros estadísticos de Centralización.
7. Parámetros estadísticos de Dispersión.
8. Cálculo de la media y la desviación típica en tablas de frecuencias.
9. Uso de la calculadora estadística. Cálculo de parámetros en variables continuas.

#### UNIDAD 11. Probabilidad

1. Experimentos aleatorios. Sucesos.
2. Ley fundamental del azar. Probabilidad de un suceso.
3. Midiendo probabilidades de sucesos elementales.

4. Regla de Laplace.
5. Búsqueda de espacios muestrales adecuados. Estrategias de conteo.
6. Diagrama de árbol sencillos
7. Permutaciones, factorial de un número

## BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (PARTE NO PRIORITARIA)

### UNIDAD 12: Sucesiones. Progresiones aritméticas y geométricas

1. Sucesiones. Cálculo de un determinado término de una sucesión.
2. Progresiones aritméticas. Cálculo de términos de una progresión aritmética, de su término general y de la suma de un número finito de términos de la misma.
3. Progresiones geométricas. Cálculo de términos de una progresión geométrica. Término general y suma

## BLOQUE 4. GEOMETRÍA (PARTE NO PRIORITARIA)

### UNIDAD 13: Movimientos en el plano

1. Movimientos en el plano
2. Traslaciones y giros
3. Simetrías
4. Frisos y mosaicos

### UNIDAD 14: GEOMETRÍA TERRESTRE

1. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios.
2. Longitud y latitud de un punto

#### **Temporalización.:**

Primer trimestre: unidades 1,2,3 y 4.

Segundo trimestre: unidades 5, 6 y 7.

Tercer trimestre: resto de unidades.

Las partes no prioritarias se estudiarán durante el bloque correspondiente, o al final, según las necesidades y la evolución del alumnado.

## 6.4. 3º ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS

### BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En el resto de los bloques se indicará, en su caso, la priorización de los contenidos y, más adelante, de los criterios de evaluación específicos y estándares de aprendizaje asociados. De modo que llamaremos parte prioritaria de un bloque a los contenidos más urgentes que debemos trabajar y a los criterios de evaluación de mayor peso asociados al bloque. Esta distinción tendrá su reflejo en la evaluación global de la materia como se indica más adelante.

### BLOQUE 2. NÚMEROS y ÁLGEBRA (PARTE PRIORITARIA)

#### UNIDAD 1. NÚMEROS RACIONALES

1. Repaso de los números enteros. Operaciones con números enteros.
2. Concepto de fracción. Fracciones equivalentes. Cálculo de fracciones equivalentes por ampliación y simplificación. Fracción irreducible.
3. Reducción de fracciones a común denominador.
4. Orden en las fracciones.
5. Operaciones con fracciones: suma, resta, producto y cociente.
6. Operaciones combinadas con fracciones y números enteros.
7. Potencias de exponente entero.
8. Raíz de un número.
9. Cálculo con potencias y radicales.
10. Jerarquía de operaciones.

#### UNIDAD 2. NÚMEROS DECIMALES.

1. Lectura y escritura de números decimales.
2. Operaciones con números decimales: suma, resta, producto y cociente.
3. Redondeo y truncamiento.
4. Error absoluto y relativo.
5. Paso de fracción a decimal: decimales exactos, periódicos puros y mixtos.
6. Cálculo de la fracción generatriz de un número decimal.
7. Problemas con números decimales.
8. Potencias de base 10.
9. Notación científica. Operaciones con números expresados en notación científica.

#### UNIDAD 3. POLINOMIOS.

1. Lenguaje algebraico.
2. Igualdad, identidad y ecuación.
3. Monomios. Operaciones con monomios.
4. Polinomios. Valor numérico de un polinomio en un número.

5. Suma, resta y producto de polinomios.
6. Identidades notables.
7. Aplicaciones de los polinomios.

#### UNIDAD 4. ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO CON UNA INCÓGNITA

1. Traducciones sencillas del lenguaje verbal al lenguaje algebraico.
2. Definición de solución de una ecuación.
3. Ecuaciones equivalentes.
4. Resolución de ecuaciones sencillas, con paréntesis y con denominadores.
5. Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado con una incógnita.
6. Ecuaciones de segundo grado: resolución de ecuaciones completas e incompletas.
7. Estudio de las soluciones de una ecuación de segundo grado según el discriminante.
8. Resolución de problemas utilizando ecuaciones de segundo grado.

#### UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

1. Soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas. Representación gráfica.
2. Definición de sistema de ecuaciones lineal con dos incógnitas.
3. Métodos algebraicos de resolución de sistemas lineales con dos incógnitas.
4. Resolución de problemas mediante sistemas lineales con dos incógnitas.

#### BLOQUE 3. GEOMETRÍA (PARTE PRIORITARIA)

##### UNIDAD 6: FIGURAS PLANAS. PERÍMETRO Y ÁREA.

1. Mediatriz de un segmento. Bisectriz de un ángulo.
2. Ángulos. Clasificación de ángulos.
3. Posiciones relativas de ángulos.
4. Polígonos. Tipos de polígonos.
5. La circunferencia y el círculo.
6. Perímetro de un polígono. Longitud de una circunferencia.
7. Perímetros de figuras compuestas.
8. Área de un polígono.
9. Área de figuras planas.
10. Áreas de figuras compuestas.

##### UNIDAD 7: TEOREMA DE TALES. SIMETRÍAS

1. Teorema de Tales.
2. Aplicaciones del teorema de Tales.
3. Figuras planas simétricas y escalas.

##### UNIDAD 8: CUERPOS GEOMÉTRICOS

1. Poliedros. Poliedros regulares.
2. Prismas y pirámides.
3. Cilindros, conos y esferas.
4. Áreas de prismas y pirámides.
5. Áreas de cilindros y conos.



6. Áreas de cuerpos compuestos.

#### BLOQUE 4. FUNCIONES

##### UNIDAD 9. FUNCIONES Y GRÁFICAS.

1. Concepto de función.
2. Tablas, gráficas y enunciados
3. Fórmula de una función.
4. Representación de una función.
5. Monotonía y extremos
6. Continuidad
7. Puntos de corte con los ejes
8. La función polinómica de primer grado.
9. La función cuadrática

#### BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

##### UNIDAD 10. ESTADÍSTICA

1. Población y muestra.
2. Variables estadísticas. Tipos.
3. Frecuencias y tablas.
4. Tablas con datos agrupados en intervalos.
5. Gráficos estadísticos.
6. Parámetros estadísticos de Centralización.
7. Parámetros estadísticos de Dispersión.
8. Diagrama de caja y bigotes.
9. Cálculo de la media y la desviación típica en tablas de frecuencias.
10. Uso de la calculadora estadística. Cálculo de parámetros en variables continuas.
11. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

#### BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA (PARTE NO PRIORITARIA)

##### UNIDAD 3 BIS. POLINOMIOS. SUCESIONES NUMÉRICAS.

1. Sucesiones.
2. Sucesiones recurrentes.
3. Progresiones aritméticas.
4. Progresiones geométricas.

#### BLOQUE 3. GEOMETRÍA (PARTE NO PRIORITARIA)

##### UNIDAD 7 BIS: SIMETRÍAS

1. Definición de movimiento. Traslación.
2. Giro y simetría respecto de un punto.

## UNIDAD 8 BIS: CUERPOS GEOMÉTRICOS

7. Volumen de prismas y pirámides.
8. Volumen de cilindros, conos y esferas.
9. La esfera terrestre.
10. Coordenadas geográficas.

### **Temporalización:**

Primer trimestre: unidades 1,2, 3 y 4.

Segundo trimestre: unidades 5, 6 y 7.

Tercer trimestre: resto de unidades.

Las partes no prioritarias se estudiarán durante el bloque correspondiente, o al final, según las necesidades y la evolución del alumnado.

## 6.5. 4º ESO ACADÉMICAS

### BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

### BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

#### UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

1. Repaso de potencias y números racionales.
2. Números irracionales. Aproximación.
3. Números reales. Representación en la recta real
4. Intervalos. Diferente formas de expresar un intervalo.
5. Radicales.
6. Operaciones con radicales.
7. Racionalización.
8. Potencias de exponente fraccionario.

#### UNIDAD 2. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Polinomios. Operaciones. Identidades notables.
2. Raíz de un polinomio. Teorema del Resto
3. Descomposición factorial de polinomios: factor común, identidad notable, Ruffini.
4. Cálculo del m.c.d. y el m.c.m. de varios polinomios
5. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

#### UNIDAD 3. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Ecuaciones de primer grado, de segundo grado, bicuadradas e irracionales.
2. Otros tipos de ecuaciones.
3. Sistemas lineales con dos incógnitas.
4. Sistemas no lineales con dos incógnitas.
5. Resolución de problemas

#### UNIDAD 4. INECUACIONES

1. Desigualdades numéricas. Propiedades.
2. Definición de inecuación. Expresión de la solución en forma de intervalo.
3. Resolución de inecuaciones de grado uno con una incógnita.
4. Resolución de inecuaciones de segundo grado.
5. Resolución de inecuaciones racionales.
6. Resolución de problemas.

## UNIDAD 5. LOGARÍTMOS

1. Definición de logaritmo.
2. Propiedades de los logaritmos.
3. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
4. Resolución de problemas.
5. Porcentajes. Problemas de interés simple y compuesto.

## BLOQUE 3. GEOMETRÍA

### UNIDAD 6. TRIGONOMETRÍA

1. Medida de ángulos: grados y radianes
2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
3. Razones trigonométricas de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$
4. Relación fundamental de la trigonometría.
5. Relación entre razones trigonométricas.
6. Resolución de triángulos rectángulos.

### UNIDAD 7. GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA.

1. Puntos en el plano. Coordenadas.
2. Vectores en el plano. Características de un vector fijo.
3. Vector libre. Componentes.
4. Operaciones con vectores.
5. Producto escalar.
6. Ecuaciones de la recta en el plano. Pendiente de una recta.
6. Posiciones relativas de rectas en el plano.
7. Ecuación reducida de la circunferencia.
8. Problemas geométricos.

### UNIDAD 8. LONGITUDES, ÁREAS Y VOLÚMENES

1. Longitudes, áreas y volúmenes. Resolución de problemas métricos.
2. Semejanza.
3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

## BLOQUE 4. FUNCIONES

### UNIDAD 9. FUNCIONES Y GRÁFICAS

1. Correspondencias. Funciones. Terminología básica.
2. Formas de definir una función: tablas, gráficas, enunciados, fórmula de una función.
3. Dominio: Estudio analítico y gráfico.
4. Recorrido: Estudio gráfico.
5. Puntos de corte con los ejes. Estudio analítico y gráfico.
6. Simetría. Estudio analítico y gráfico.
7. Monotonía y extremos. Estudio gráfico.
8. Continuidad. Estudio gráfico.
9. Tasa de variación media. Monotonía de una función.

## UNIDAD 10. FUNCIONES ELEMENTALES

1. Función de proporcionalidad directa
2. Función lineal
3. Función cuadrática
4. Función de proporcionalidad inversa
5. Funciones racionales
6. Funciones definidas a trozos.
7. Resolución de problemas.

## UNIDAD 11. FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA

1. Función exponencial.
2. Función logarítmica.
3. Resolución de problemas.

## BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

### UNIDAD 12. ESTADÍSTICA

1. Muestra y Variables estadísticas.
2. Frecuencias y tablas.
3. Gráficos estadísticos.
4. Medidas de centralización.
5. Medidas de posición.
6. Medidas de dispersión
7. Diagramas de dispersión. Correlación

### UNIDAD 13. PROBABILIDAD

1. Combinatoria: Variaciones, permutaciones y combinaciones.
2. Experimentos aleatorios. Sucesos. Espacio muestral.
3. Operaciones con sucesos.
4. Frecuencia y probabilidad.
5. Probabilidad de un suceso.
6. Regla de Laplace.
7. Reglas de la probabilidad.
8. Probabilidad condicionada.

#### **Temporalización:**

Primer trimestre: Unidades 1, 2,3,4

Segundo trimestre: Unidades 5,6,7

Tercer Trimestre: Resto unidades

## 6.6. 4º ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS

### BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

### BLOQUE 2. NÚMEROS y ÁLGEBRA

#### UNIDAD 1. CONJUNTOS NUMÉRICOS

1. Fracciones. El número racional.
2. Operaciones con fracciones
3. Fracciones y decimales.
4. Números irracionales. Números reales
5. Aproximaciones de un número real. Errores
6. La recta real. Representación.
7. Intervalos

#### UNIDAD 2. PROPORCIONALIDAD.

1. Magnitudes directamente proporcionales. Repartos
2. Magnitudes inversamente proporcionales. Repartos
3. Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales
4. Porcentajes sucesivos
5. Interés simple
6. Interés compuesto.

#### UNIDAD 3. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Expresiones algebraicas. Polinomios.
2. Operaciones con polinomios. Identidades notables
3. División de polinomios. Regla de Ruffini.
4. Raíz de un polinomio
5. Factorización de polinomios

#### UNIDAD 4. ECUACIONES

1. Igualdades: identidades y ecuaciones.
2. Ecuaciones polinómicas de primer grado
3. Ecuaciones polinómicas de segundo grado
4. Resolución de problemas con ecuaciones

#### UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

1. Definición de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
2. Soluciones de un sistema lineal con dos incógnitas. Representación gráfica.
3. Métodos algebraicos de resolución de sistemas lineales con dos incógnitas.
4. Resolución de problemas mediante sistemas lineales con dos incógnitas.

## BLOQUE 3. FUNCIONES

### UNIDAD 6. LAS FUNCIONES.

1. Concepto de función.
2. Tablas, gráficas y enunciados
3. Fórmula de una función.
4. Dominio y recorrido.
5. Monotonía y extremos
6. Continuidad, periodicidad
7. Puntos de corte con los ejes
8. Tasa de variación media.
9. Estudio de una función.

### UNIDAD 7. FUNCIONES ELEMENTALES

1. Función de proporcionalidad directa.
2. La función polinómica de primer grado.
3. La función cuadrática

## BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### UNIDAD 8. ESTADÍSTICA

1. Conceptos elementales de estadística. Muestreo
2. Gráficos estadísticos
3. Medidas de centralización y posición
4. Medidas de dispersión
5. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica
6. Introducción a la correlación

### UNIDAD 9. PROBABILIDAD

1. Azar y probabilidad. Sucesos
2. Técnicas de recuento. Frecuencia de un suceso.
3. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace.
4. Sucesos dependientes e independientes. Probabilidad de experimentos compuestos

## BLOQUE 5. GEOMETRÍA

### UNIDAD 10: SEMEJANZAS. APLICACIONES.

1. Figuras semejantes. Teorema de Tales.
2. Criterios de semejanza de triángulos.
3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
4. Aplicaciones de la semejanza.
5. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.

### UNIDAD 11: PROBLEMAS MÉTRICOS.

1. Elementos geométricos en el plano y en el espacio.
2. Longitudes y áreas de figuras planas.
3. Áreas de cuerpos geométricos.
4. Volúmenes de cuerpos geométricos.
5. Problemas métricos: cálculo de áreas y volúmenes.
6. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica para resolver problemas métricos

**Temporalización.**

Primer trimestre: unidades 1,2,3.

Segundo trimestre: unidades 4, 5, 6,y 7.

Tercer trimestre: resto de unidades.



## 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVES Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS DE LA MATERIA POR CURSOS

### 7.1. 1º DE ESO

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

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

*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. CMCT, CAA.

*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. CCL CMCT, CAA.

*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. CMCT, CAA.

*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, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

*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 limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

*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. CMCT.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, Cd, CAA.

*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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

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

*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.*

### **Bloque 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. CCL, CMCT, CSC.

*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. CMCT.

*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*

*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. CMCT.

*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. CMCT, Cd, CAA, SleP.

*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. CMCT, CSC, SleP.

*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.*

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

*7.1. Comprueba, dada una ecuación si un número es solución de la misma.*

*7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado.*

## **Bloque 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. CCL, CMCT, CAA, CSC, CeC.

*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, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.*

*1.3. Clasifica los cuadriláteros y 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. CCL, CMCT, Cd, SleP.

*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.*

6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CeC.

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

### **Bloque Funciones.**

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

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

### **Bloque 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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP.

*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), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.*

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

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

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

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

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

3.1. *Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.*

3.2. *Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.*

3.3. *Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.*

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

4.1. *Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos*

4.2. *Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.*

4.3. *Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.*

## 7.2. 2º DE ESO

### Bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

*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. CMCT, CAA.

*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. CCL CMCT, CAA.

*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. CMCT, CAA.

*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, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.



*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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

*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 limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

*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. CMCT.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, Cd, CAA.

*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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

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

*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.*

### **Bloque Números y Álgebra. (PARTE PRIORITARIA)**

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. CCL, CMCT, CSC.

*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.*

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. CMCT.

*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. CMCT, Cd, CAA, SleP.

*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. CMCT, CSC, SleP.

*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. 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. CCL, CMCT, CAA, SleP.

*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 y de segundo grado sencillas aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

*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 de segundo grado incompletas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.*

### **Bloque Números y Álgebra. (PARTE NO PRIORITARIA)**

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

*7BIS.1. Comprueba, dado un sistema, si unos números son solución de la misma.*

*7BIS.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.*

### **Bloque Geometría (PARTE PRIORITARIA)**

3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SleP, CeC.

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

*4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza en figuras planas.*

*4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.*

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

*5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.*

*5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.*

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

6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIeP, CeC.

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

#### **Bloque Geometría (PARTE NO PRIORITARIA)**

4 BIS. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.

*4.1 BIS. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.*

## **Bloque Funciones.**

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. CCL, CMCT, CAA, SLeP.

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

3. Comprender el concepto de función. reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.

*3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.*

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

4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SLeP.

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

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

*4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.*

*4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.*

## **Bloque 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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SLeP, CeC.

*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), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea 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 los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SleP.

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

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

### **7.3. 3º DE ESO ACADÉMICAS**

#### **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

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

*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. CMCT, CAA.

*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. CCL CMCT, CAA.

*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. CMCT, CAA.

*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, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

*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 limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

*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. CMCT.



*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, Cd, CAA.

*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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

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

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.*

## **Bloque 2: Números y álgebra (PARTE PRIORITARIA)**

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. CMCT, CAA.

1.1. *Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.*

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. *Halla 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 para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.*

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

*3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.*

*3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.*

*3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.*

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

*4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.*

## **Bloque 2: Números y álgebra (PARTE NO PRIORITARIA)**

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT. 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.

*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.*

### **Bloque 3: Funciones**

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

*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. CMCT, CAA, CSC.

*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 fenómeno que 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. CMCT, CAA.

*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.*

### **Bloque 4: Geometría (PARTE PRIORITARIA)**

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

*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. CMCT, CAA, CSC, CEC.

*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. CMCT, CAA.

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

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

*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. CMCT.

*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.*

#### **Bloque 4: Geometría (PARTE NO PRIORITARIA)**

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. CMCT, CAA, CSC, CEC.

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.*

## **Bloque 5: Estadística y probabilidad.**

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

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. CMCT, CD.

2.1. *Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.*

2.2. *Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.*

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

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. CMCT, CAA.

*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*

## 7.4. 3º DE ESO APLICADAS

### Bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

*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. CMCT, CAA.

*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. CCL CMCT, CAA.

*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. CMCT, CAA.

*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, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.



*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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

*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 limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

*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. CMCT.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, Cd, CAA.

*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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

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

*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.*

### **Bloque Números y Álgebra (PARTE PRIORITARIA)**

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales 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. CMCT, Cd, CAA.

- 1.1. *Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.*
- 1.2. *Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.*
- 1.3. *Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.*
- 1.4. *Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.*
- 1.5. *Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.*
- 1.6. *Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.*
- 1.7. *Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.*
- 1.8. *Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.*

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

3.1. *Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a 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.*

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

4.1. *Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.*

4.2. *Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.*

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

### **Bloque Números y Álgebra (PARTE NO PRIORITARIA)**

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

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. *Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.*

### **Bloque Geometría (PARTE PRIORITARIA)**

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

1.1. *Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.*

1.2. *Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.*

1.3. *Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.*

1.4. *Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.*

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CeC.

2.1. *Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.*

2.2. *Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.*

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

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

### **Bloque Geometría (PARTE NO PRIORITARIA)**

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

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

*5.1. 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.*

### **Bloque Funciones.**

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

*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, interpretándolos 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 sencillas 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. CMCT, CAA, CSC.

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

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

3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. CMCT, CAA.

*3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.*

*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.*

### **Bloque 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. CMCT, Cd, CAA, CSC.

*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. CMCT, Cd.

*2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.*

*2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.*

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

*3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en 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 que haya analizado*

## 7.5. 4º DE ESO ACADÉMICAS

### Bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

*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. CMCT, CAA.

*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. CCL CMCT, CAA.

*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. CMCT, CAA.

*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, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

*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 limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

*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. CMCT.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, Cd, CAA.

*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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

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

*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.*

## **Bloque 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. CCL, CMCT, CAA.

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

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

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. CCL, CMCT, CAA, SleP.

*2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando 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. CCL, CMCT, CAA.

*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. CCL, CMCT, Cd.

*4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.*

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

### **Bloque 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. CMCT, CAA.

*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, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA.

*2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y 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 procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CCL, CMCT, Cd, CAA.

*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*

### **Bloque 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. CMCT, Cd, CAA.

*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. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.*

*1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.*

*1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.*

*1.6. 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. CMCT, Cd, CAA.

*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 determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.*

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

## **Bloque Estadística y Probabilidad.**

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

*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 alumno.*

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

*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. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SLeP.

*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. CCL, CMCT, Cd, CAA, SLeP.

*4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.*

*4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.*

*4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador)*

*4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.*

*4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.*

## 7.6. 4º DE ESO APLICADAS

### Bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

*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. CMCT, CAA.

*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. CCL CMCT, CAA.

*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. CMCT, CAA.

*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, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

*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 limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

*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. CMCT.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, CAA, SIEP.

*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. CMCT, Cd, CAA.

*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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

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

*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.*

## **Bloque 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. CCL, CMCT, CAA.

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

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

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

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

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

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

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

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

*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. CCL, CMCT, Cd, CAA, SLeP.

*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.*

## **Bloque Geometría.**

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

*1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.*

*1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.*

*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.*

2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, Cd, CAA.

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

## **Bloque 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. CMCT, Cd, CAA.

*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, 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. CMCT, Cd, CAA.

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 determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.*

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

2.5. *Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas*

### **Bloque 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. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SLeP.

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), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, Cd, CAA, SLeP.

*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. CMCT, CAA.

*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*

## **8. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA LA EVALUACIÓN INICIAL**

Puede leerse en el artículo 19.3 de la Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado que:

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

Atendiendo a lo anterior el profesorado de cada curso realizará la evaluación inicial en secundaria de la siguiente forma:

### **1º ESO**

Se realizará una prueba escrita consensuada con los colegios de la zona que atenderá a los siguientes criterios de evaluación para la prueba inicial conforme a los acuerdos alcanzados con el resto de centros de educación primaria y secundaria de la zona en el seno del denominado “Programa de Tránsito de Primaria a Secundaria”. (La prueba escrita que se utilizará es la que estuvo vigente hasta el curso pasado, dado que tras las reuniones del curso pasado asociadas al “Programa de Tránsito de Primaria a Secundaria”, no se adoptó una nueva prueba consensuada):

- 1) Realizar con soltura cálculos con las operaciones de sumar, restar, multiplicar y dividir.

Se debe de hacer hincapié en el cálculo mental: utilizando estrategias de cálculo mental en sumas, restas, productos y cocientes. Calculando mentalmente el doble de un número, el triple, la mitad, la tercera parte, productos y cocientes de la unidad seguida de ceros, divisiones por números de una cifra.

Se trata de realizar operaciones con números sencillos. No es necesario hacer divisiones con más de tres cifras en el divisor. Es muy conveniente que no se utilicen los dedos para sumar y multiplicar, para lo que se deberían hacer “concursos” de sumas y restas fáciles, rápidas y continuadas.

- 2) Aplicar correctamente la jerarquía de las operaciones.  
En casos sencillos con o sin paréntesis y escribiendo los resultados en la misma línea (no utilizando árbol) y con la expresión adecuada. A este respecto hay que decir que en el primer ciclo se utilizará el árbol y a partir del tercer ciclo dejará de utilizarse.

No permitir por ejemplo:  $3 \cdot (5+8) = 13 = 3 \cdot 13 = 39$

- 3) Utilizar correctamente los signos trabajados hasta el momento.

- 4) Conocer los múltiplos y divisores de un número. Descomponer un número sencillo en un producto de factores primos.

Conocer los conceptos de múltiplo y divisor. El alumnado debe saber los criterios de divisibilidad del 2, 3 y 5. Descomponer en factores primos realizando las divisiones mentalmente. Calcular el mcd y el mcm mentalmente en casos sencillos: cuando dos números no tienen divisores comunes o cuando uno es múltiplo de otro.

Ejemplo:  $mcm(3,5) = 15$ ,  $mcm(2,4) = 4$

- 5) Adquirir el concepto de fracción como parte de la unidad, como parte de la unidad, como operador y como cociente de dos números. Representar fracciones propias e impropias, obtener fracciones equivalentes, ordenar fracciones, calcular una fracción de otra.

El alumnado debe realizar dibujos utilizando figuras geométricas que ayuden a aclarar sus ideas. Suma y resta de fracciones con igual denominador o distintos denominadores cuyo mcm sea fácil de calcular. Multiplicar y dividir fracciones simplificando en los pasos intermedios. Conocer el concepto de porcentaje y saber calcular los porcentajes más usuales utilizando sus fracciones equivalentes:

Ejemplo: El 50% como la mitad, el 25 % como la cuarta parte, el 10% como la décima.

- 6) Conocer las distintas unidades que componen un número decimal y saber ordenarlos.

Al igual que con los números naturales, que sean operaciones sencillas. Se pueden hacer utilizando las monedas de uso habitual. Multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros.

- 7) Conocer el sistema métrico decimal. Unidades de longitud, superficie, masa, capacidad y tiempo (analógico y digital). Transformar unidades.

Insistir en las unidades utilizadas en el entorno del propio alumno, midiendo realmente y comprobando las medidas que indican en los objetos que tenemos en casa o en el colegio (botes de refresco, botellas de agua, medidas de una hoja en formato A4 ó A3, de nuestra mesa de trabajo, etc.

Utilizar los instrumentos de medida (regla, cinta métrica, balanza...) haciendo uso de unas mínimas normas de exactitud (empezar justamente en el cero de la regla al medir un segmento, tener la balanza equilibrada previamente...).

- 8) Distinguir rectas, semirrectas y segmentos. Tipos de ángulos y medidas de los mismos. Conocer el sistema sexagesimal.

- 9) Estudiar los elementos de los polígonos más comunes y calcular la superficie y el perímetro de los mismos. Triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo.



Aplicar los cálculos en objetos reales (señales de tráfico, embalajes de electrodomésticos o de leche o galletas, por ejemplo).

10) Interpretar algunas gráficas sencillas.

Utilizar el diagrama de barras o línea poligonal para representar datos recogidos de su entorno cercano (personas con o sin gafas, alturas de sus compañeros o compañeras, calificaciones de un examen, etc. o de los medios de comunicación (evolución de un equipo de fútbol a lo largo de la temporada, del paro, gráficas de las facturas de teléfonos, de agua o electricidad).

11) Realizar problemas sencillos relacionados con los contenidos descritos anteriormente, y siempre que se pueda, relacionarlos con la vida cercana.

En la resolución escrita de problemas es importante que indiquen la unidad de la respuesta, no sólo el número. Es bueno que se detalle por escrito lo que significa cada resultado parcial o final (utilizando frases como “15 son los caramelos que se comió Juana”).

Otra cuestión interesante es que no sólo se realicen problemas correspondientes a la unidad que se esté tratando, sino que para su resolución requieran de conocimientos ya adquiridos en temas anteriores o en cursos pasados.

Sería conveniente también utilizar estrategias para resolver problemas: tanteo, esquemas, gráficos, etc. Insistir en la utilización de dibujos en los problemas con fracciones.

### **2º, 3º y 4º de ESO**

Los criterios de evaluación que se emplearán en la evaluación inicial de estos cursos se corresponderán con los criterios de evaluación establecidos para el curso inmediatamente anterior, conforme a lo recogido en la presente programación didáctica.

Procedimientos e instrumentos:

Los instrumentos de evaluación serán de dos tipos: pruebas escritas y producciones del alumnado.

Las producciones pueden consistir en los siguientes instrumentos según las características del grupo y de los criterios que se estén trabajando: pruebas esporádicas cortas para medir el nivel de asimilación y seguimiento diario del alumnado, trabajos de investigación, valoración de las actividades del cuaderno del alumno, valoración de su participación y salidas a la pizarra.

## **9. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, indica respecto a los referentes de la evaluación y los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación lo siguiente:

*Artículo 14. Referentes de la evaluación.*

*1. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables a los que se refiere el artículo 2.*

*2. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.2 del decreto 111/2016, de 14 de junio, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbitos.*

*Artículo 15. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.*

*El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.*

Es fundamental, por lo tanto, disponer de varios instrumentos de evaluación que permitan una observación continuada de la evolución del aprendizaje de cada alumno y que, a grandes rasgos, podemos clasificarlos en dos tipos:

- Las pruebas escritas, diseñadas mediante actividades cuya realización requieran el dominio de los criterios de evaluación y sus respectivos estándares asociados a la prueba y cuya corrección nos permitirá apreciar de forma objetiva el grado de adquisición de esos aprendizajes.
- Las producciones del alumnado tanto individuales como grupales, entendiéndose por tales las pruebas esporádicas cortas con microtarefas (o actividades-problemas cortos para medir estándares específicos asociados al bloque que se esté trabajando); trabajos de investigación; la exposición oral de trabajos y actividades de clase; o la valoración de las actividades del cuaderno del alumno.

El uso combinado de estos instrumentos permitirá extraer conclusiones que compartidas adecuadamente con el alumnado harán del proceso de evaluación no un mero trámite

calificador sino un proceso de aprendizaje en sí mismo y de reorientación de las prácticas seguidas hasta el momento.

Corresponde ahora incluir en esta programación didáctica los criterios de calificación que se aplicarán en los distintos cursos, así como los instrumentos de evaluación empleados y su relación con los criterios de evaluación y estándares que pretende medir.

La medición en todos los cursos del Bloque Procesos, Métodos y Actitudes Matemáticas al ser un Bloque de contenidos, criterios y estándares transversales se efectúa en su integridad con los instrumentos de evaluación diseñados para los demás Bloques.

En apartados anteriores se establecieron los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje que serán el referente para la evaluación. En algunas de las materias programadas (Matemáticas 2º ESO y ambas opciones de 3º ESO), el departamento clasificó los criterios de evaluación y estándares asociados en dos tipos: prioritarios y no prioritarios.

Los estándares de aprendizaje prioritarios representan en esta programación los aprendizajes mínimos exigibles de mayor peso, y todos los instrumentos de evaluación deben diseñarse de modo que las actividades presentes en los mismos requieran el dominio de uno o varios de ellos.

Los criterios de evaluación no prioritarios son aquellos que, a juicio del departamento, representan conocimientos y habilidades comparativamente menos importantes o urgentes, dado el nivel del alumnado. Por lo tanto, la evaluación negativa de los mismos debe tener una repercusión mínima en la evaluación global de la materia. Así pues, su peso en las pruebas escritas será nulo, o si aparecen actividades asociadas a ellos, deberán tener carácter voluntario y de subida de nota. En las producciones del alumnado, las actividades asociadas a ellos que aparezcan, lo harán en un porcentaje no superior al 25 %.

## Matemáticas de 1º de ESO

### Instrumentos de evaluación:

- Corrección de siete pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Números y Álgebra
- Corrección de dos prueba escritas y de las producciones referidas al Bloque de Geometría
- Corrección de una prueba escrita y de producciones referida al Bloque de Funciones
- Corrección de una prueba escrita y de producciones referida al Bloque de Estadística

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de cualquier bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

### Criterios de evaluación y estándares relacionados con las distintas pruebas y producciones

#### Bloque de Números y Álgebra:

Criterio	Estándar	P1/RP1	P2/RP2	P3/RP3	P4/RP4	P5/RP5	P6/RP6	P7/RP7	Produc.
1	1.1	1	0	1	1	1	0	0	1
	1.2	1	0	1	1	1	0	0	1
	1.3	1	0	1	1	1	1	0	1
2	2.1	0	1	0	0	0	0	0	1
	2.2	0	1	0	0	0	0	0	1
	2.3	0	1	0	0	0	0	0	1
	2.4	1	0	0	0	0	0	0	1
	2.5	0	0	1	0	0	0	0	1
	2.6	0	0	0	0	0	1	0	1
	2.7	0	0	0	1	1	0	0	1
	2.8	1	0	0	0	0	1	0	1
3	3.1	1	0	1	1	1	1	0	1
4	4.1	1	0	1	1	1	1	0	1
	4.2	1	0	1	1	1	0	0	1
5	5.1	0	0	0	0	0	1	0	1
	5.2	0	0	0	0	0	1	0	1
7	7.1	0	0	0	0	0	0	1	1
	7.2	0	0	0	0	0	0	1	1

Bloque de Geometría:

Criterio	Estándar	Producc.	P7/RP7	P8/RP8
1	1.1	1	1	0
	1.2	1	1	0
	1.3	1	1	0
	1.4	1	1	0
2	2.1	1	0	1
	2.2	1	0	1
6	6.1	1	0	1

Bloque de Funciones:

Criterio	Estándar	P9/RP9	Producc.
1	1.1	1	1

Bloque de Estadística:

Criterio	Estándar	P10/PR10	Producc.
1	1.1	1	1
	1.2	1	1
	1.3	1	1
	1.4	1	1
	1.5	1	1
2	2.1	1	1
	2.2	1	1
3	3.1	1	1
	3.2	1	1
	3.3	1	1
4	4.1	1	1
	4.2	1	1
	4.3	1	1

Criterios de calificación:

En cada bloque la valoración de las producciones representará el 20 % de la calificación y la valoración de las pruebas escritas el 80 %. Cada prueba escrita tendrá el mismo peso en cada uno de los bloques.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas y mejorar la calificación, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

Cada Bloque será calificado positivamente si se obtiene una calificación igual o superior a 5 según la ponderación de calificaciones indicada para cada instrumento de evaluación.

El alumno obtendrá una calificación positiva en la convocatoria ordinaria de Junio si durante el curso obtiene una calificación positiva en cada uno de los Bloques de Números y Álgebra, de Geometría, de Funciones y de Estadística.

En caso de no superar alguno de los bloques durante el curso podrá recuperarlo mediante la superación de una prueba escrita antes de la finalización del periodo de clases.

La calificación final del curso, en caso de haber superado todos los bloques impartidos, se obtendrá mediante una media ponderada cuyo peso refleja el de los criterios de evaluación asociados a cada bloque, incluyendo el bloque común de Procesos, métodos y actitudes. Para el Departamento la calificación representante de esta ponderación es:

$$CF = (0,5 \cdot BN + 0,25 \cdot BG + 0,05 \cdot BF + 0,2 \cdot BE)$$

Si resulta imposible estudiar todos los bloques, por razones de tiempo u otros imponderables, el peso del bloque no trabajado se distribuirá proporcionalmente entre los demás.

Si aún así persiste la calificación negativa dispondrá de una nueva recuperación de cada bloque no superado en la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

De dicha circunstancia se informará al alumnado y a su familia mediante un informe acorde a lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## Matemáticas de 2º de ESO

### Instrumentos de evaluación:

- Corrección de cinco pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Números y Álgebra
- Corrección de dos prueba escritas y de las producciones referidas al Bloque de Geometría
- Corrección de una prueba escrita y de producciones referidas al Bloque de Funciones
- Corrección de una prueba escrita y de producciones referidas al Bloque de Estadística

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de cualquier bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

### Criterios de evaluación y estándares relacionados con las distintas pruebas y producciones

En el apartado (7.) de la programación se distinguen criterios de evaluación prioritarios de otros no prioritarios, y sus estándares asociados. En los cuadrantes siguientes aparecen con (N) los no prioritarios.

#### Bloque de Números y Álgebra:

Criterio	Estándar	P1/RP1	P2/RP2	P3/RP3	P4/RP4	P5/RP5	Producc.
1	1.1	1	1	0	0	0	1
	1.2	0	1	0	0	0	1
	1.3	1	1	0	0	0	1
3	3.1	1	1	1	0	0	1
4	4.1	1	1	1	0	0	1
	4.2	1	1	0	0	0	1
5	5.1	0	0	1	0	0	1
	5.2	0	0	1	0	0	1
6	6.1	0	0	0	1	1	1
	6.2	0	0	0	1	1	1
	6.3	0	0	0	1	1	1
7	7.1	0	0	0	0	1	1
	7.2	0	0	0	0	1	1
7BIS (N)	7BIS.1 (N)	0	0	0	0	0	1
	7BIS.2 (N)	0	0	0	0	0	1

Bloque de Geometría:

Criterio	Estándar	Producc.	P7/RP7	P8/RP8
3	3.1	1	1	1
	3.2	1	1	1
4	4.1	1	1	0
	4.2	1	1	0
4 BIS (N)	4.1 BIS (N)	1	0	0
5	5.1	1	0	1
	5.2	1	0	1
	5.3	1	0	1
6	6.1	1	0	1

Bloque de Funciones:

Criterio	Estándar	Producc.	P9/RP9
2	2.1	1	1
3	3.1	1	1
	3.2	1	1
4	4.1	1	1
	4.2	1	1
	4.3	1	1
	4.4	1	1

Bloque de Estadística:

Criterio	Estándar	P9/PR9	Producc.
1	1.1	1	1
	1.2	1	1
	1.3	1	1
	1.4	1	1
	1.5	1	1
2	2.1	1	1
	2.2	1	1



### Criterios de calificación:

En cada bloque la valoración de las producciones representará el 20 % de la calificación y la valoración de las pruebas escritas el 80 %. Cada prueba escrita tendrá el mismo peso en cada uno de los bloques.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas y mejorar la calificación, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

Cada Bloque será calificado positivamente si se obtiene una calificación igual o superior a 5 según la ponderación de calificaciones indicada para cada instrumento de evaluación.

El alumno obtendrá una calificación positiva en la convocatoria ordinaria de Junio si durante el curso obtiene una calificación positiva en cada uno de los Bloques de Números y Álgebra, de Geometría, de Funciones y de Estadística.

En caso de no superar alguno de los bloques durante el curso podrá recuperarlo mediante la superación de una prueba escrita antes de la finalización del periodo de clases.

La calificación final del curso, en caso de haber superado todos los bloques impartidos, se obtendrá mediante una media ponderada cuyo peso refleja el de los criterios de evaluación asociados a cada bloque, incluyendo el bloque común de Procesos, métodos y actitudes. Para el Departamento la calificación representante de esta ponderación es:

$$CF = (0,5 \cdot BN + 0,25 \cdot BG + 0,2 \cdot BF + 0,05 \cdot BE)$$

Si resulta imposible estudiar todos los bloques, por razones de tiempo u otros imponderables, el peso del bloque no trabajado se distribuirá proporcionalmente entre los demás.

Si aún así persiste la calificación negativa dispondrá de una nueva recuperación de cada bloque no superado en la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

De dicha circunstancia se informará al alumnado y a su familia mediante un informe acorde a lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

### Matemáticas Aplicadas 3º de ESO

- Corrección de cinco pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Números y Álgebra.
- Corrección de tres pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Geometría.
- Corrección de, al menos, una prueba escrita y de producciones referidas al Bloque de Funciones.
- Corrección de una prueba escrita y de producciones referidas al Bloque de Estadística y Probabilidad.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

#### Criterios de evaluación y estándares relacionados con las distintas pruebas y producciones

En el apartado (7.) de la programación se distinguen criterios de evaluación prioritarios de otros no prioritarios, y sus estándares asociados. En los cuadrantes siguientes aparecen con (N) los no prioritarios.

#### Bloque de Números:

Criterio	Estándar	P1/RP1	P2/RP2	P3/RP3	P4/RP4	P5/RP5	Producc.
1	1.1	1	0	0	0	0	1
	1.2	1	1	0	0	0	1
	1.3	0	1	0	0	0	1
	1.4	0	1	0	0	0	1
	1.5	0	1	0	0	0	1
	1.6	0	1	0	0	0	1
	1.7	1	1	1	1	1	1
	1.8	1	1	0	0	0	1
2 (N)	2.1 (N)	0	0	0	0	0	1
	2.2 (N)	0	0	0	0	0	1
	2.3 (N)	0	0	0	0	0	1
3	3.1	0	0	1	1	0	1
	3.2	0	0	1	1	0	1
4	4.1	0	0	0	1	0	1
	4.2	0	0	0	0	1	1
	4.3	0	0	1	1	1	1

Bloque de Geometría:

Criterio	Estándar	P6/RP6	P7/RP7	P8/RP8	Producc.
1	1.1	1	0	1	1
	1.2	1	0	1	1
	1.3	1	0	1	1
	1.4	1	0	1	1
2	2.1	0	1	0	1
	2.2	0	1	0	1
3	3.1	0	1	0	1
4 (N)	4.1 (N)	0	0	0	1
	4.2 (N)	0	0	0	1
5	5.1 (N)	0	0	0	1

Bloque de Funciones

Criterio	Estándar	P9/RP9	Producc.
1	1.1	1	1
	1.2	1	1
	1.3	1	1
	1.4	1	1
2	2.1	1	1
	2.2	1	1
3	3.1	1	1
	3.2	1	1

Bloque de Estadística y Probabilidad

Criterio	Estándar	P10/RP10	Producc.
1	1.1	1	1
	1.2	1	1
	1.3	1	1
	1.4	1	1
	1.5	0	1
2	2.1	1	1
	2.2	1	1
3	3.1	1	1
	3.2	1	1
	3.3	0	1

### Criterios de calificación:

En cada bloque la valoración de las producciones representará el 15 % de la calificación y la valoración de las pruebas escritas el 85 %. Cada prueba escrita tendrá el mismo peso en cada uno de los bloques.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas y mejorar la calificación, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

Cada Bloque será calificado positivamente si se obtiene una calificación igual o superior a 5 según la ponderación de calificaciones indicada para cada instrumento de evaluación.

El alumno obtendrá una calificación positiva en la convocatoria ordinaria de Junio si durante el curso obtiene una calificación positiva en cada uno de los Bloques de Números y Álgebra, de Geometría, de Funciones y de Estadística.

En caso de no superar alguno de los bloques durante el curso podrá recuperarlo mediante la superación de una prueba escrita antes de la finalización del periodo de clases.

La calificación final del curso, en caso de haber superado todos los bloques impartidos, se obtendrá mediante una media ponderada cuyo peso refleja el de los criterios de evaluación asociados a cada bloque, incluyendo el bloque común de Procesos, métodos y actitudes. Para el Departamento la calificación representante de esta ponderación es:

$$CF = (0,5 \cdot BN + 0,2 \cdot BG + 0,2 \cdot BF + 0,1 \cdot BE)$$

Si resulta imposible estudiar todos los bloques, por razones de tiempo u otros imponderables, el peso del bloque no trabajado se distribuirá proporcionalmente entre los demás.

Si aún así persiste la calificación negativa dispondrá de una nueva recuperación de cada bloque no superado en la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

De dicha circunstancia se informará al alumnado y a su familia mediante un informe acorde a lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## Matemáticas Aplicadas 4º de ESO

### Instrumentos de evaluación:

- Corrección de cinco pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Números y Álgebra.
- Corrección de dos pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Funciones.
- Corrección de dos pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Estadística y Probabilidad.
- Corrección de dos pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Geometría.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

### Criterios de evaluación y estándares relacionados con las distintas pruebas y producciones

#### Bloque de Números:

Criterio	Estándar	P1/RP1	P2/RP2	P3/RP3	P4/RP4	P5/RP5	Produc.
1	1.1	1	0	0	0	0	1
	1.2	1	0	0	0	0	1
	1.3	1	0	0	0	0	1
	1.4	1	0	0	0	0	1
	1.5	1	0	0	0	0	1
	1.6	0	1	0	0	0	1
	1.7	0	1	0	0	0	1
2	2.1	0	0	1	0	0	1
	2.2	0	0	1	0	0	1
	2.3	0	0	1	0	0	1
3	3.1	0	0	0	1	1	1

### Bloque de Funciones

Criterio	Estándar	P6/RP6	P7/RP7	Producc.
1	1.1	1	1	1
	1.2	0	1	1
	1.3	1	0	1
	1.4	1	1	1
	1.5	1	1	1
	1.6	0	1	1
2	2.1	1	1	1
	2.2	1	1	1
	2.3	1	1	1
	2.4	1	1	1
	2.5	1	1	1

### Bloque de Estadística y Probabilidad

Criterio	Estándar	P8/RP8	P9/RP9	Producc.
1	1.1	1	1	1
	1.2	0	1	1
	1.3	1	0	1
	1.4	1	0	1
2	2.1	1	0	1
	2.2	1	0	1
	2.3	1	0	1
	2.4	1	0	1
3	3.1	0	1	1
	3.2	0	1	1

### Bloque de Geometría

Criterio	Estándar	P10/RP10	P11/RP11	Producc.
1	1.1	0	1	1
	1.2	1	1	1
	1.3	1	1	1
	1.4	1	1	1
2	2.1	0	1	1

#### Criterios de calificación:

En cada bloque la valoración de las producciones representará el 15 % de la calificación y la valoración de las pruebas escritas el 85 %. Cada prueba escrita tendrá el mismo peso en cada uno de los bloques.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas y mejorar la calificación, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

Cada Bloque será calificado positivamente si se obtiene una calificación igual o superior a 5 según la ponderación de calificaciones indicada para cada instrumento de evaluación.

El alumno obtendrá una calificación positiva en la convocatoria ordinaria de Junio si durante el curso obtiene una calificación positiva en cada uno de los Bloques de Números y Álgebra, de Geometría, de Funciones y de Estadística.

En caso de no superar alguno de los bloques durante el curso podrá recuperarlo mediante la superación de una prueba escrita antes de la finalización del periodo de clases.

La calificación final del curso, en caso de haber superado todos los bloques impartidos, se obtendrá mediante una media ponderada cuyo peso refleja el de los criterios de evaluación asociados a cada bloque, incluyendo el bloque común de Procesos, métodos y actitudes. Para el Departamento la calificación representante de esta ponderación es:

$$CF = (0,5 \cdot BN + 0,2 \cdot BF + 0,2 \cdot BEP + 0,1 \cdot BG)$$

Si resulta imposible estudiar todos los bloques, por razones de tiempo u otros imponderables, el peso del bloque no trabajado se distribuirá proporcionalmente entre los demás.

Si aún así persiste la calificación negativa dispondrá de una nueva recuperación de cada bloque no superado en la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

De dicha circunstancia se informará al alumnado y a su familia mediante un informe acorde a lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## Matemáticas de 3º de ESO Académicas

### Instrumentos de evaluación:

- Corrección de cinco pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Números y Álgebra
- Corrección de dos pruebas escritas y de las producciones referidas al Bloque de Funciones
- Corrección de dos prueba escritas y de las producciones referidas al Bloque de Geometría
- Corrección de una prueba escrita y de las producciones referidas al Bloque de Estadística

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

### Criterios de evaluación y estándares relacionados con las distintas pruebas y producciones

En el apartado (7.) de la programación se distinguen criterios de evaluación prioritarios de otros no prioritarios, y sus estándares asociados. En los cuadrantes siguientes aparecen con (N) los no prioritarios.

Bloque de Números y Álgebra:

Criterio	Estándar	P1/RP1	P2/RP2	P3/RP3	P4/RP4	P5/RP5	Producc.
1	1.1	1	1	1	1	1	1
	1.2	1	0	0	0	0	1
	1.3	1	0	0	0	0	1
	1.4	0	1	0	0	0	1
	1.5	0	1	0	0	0	1
	1.6	0	1	0	0	0	1
	1.7	0	1	0	0	0	1
	1.8	0	1	0	1	1	1
	1.9	1	1	0	0	0	1
	1.10	1	0	0	1	1	1
2	2.1 (N)	0	0	0	0	0	1
	2.2 (N)	0	0	0	0	0	1
	2.3 (N)	0	0	0	0	0	1
	2.4 (N)	0	0	0	0	0	1
3	3.1	0	0	1	1	1	1
	3.2	0	0	1	1	0	1
	3.3	0	0	1	1	0	1
4	4.1	0	0	0	1	1	1



Bloque de Funciones:

Criterio	Estándar	Producc.	P6/RP6	P7/RP7
1	1.1	1	1	0
	1.2	1	1	0
	1.3	1	1	0
	1.4	1	1	1
2	2.1	1	1	1
	2.2	1	1	1
	2.3	1	1	1
3	3.1	1	0	1
	3.2	1	0	1

Bloque de Geometría:

Criterio	Estándar	Producc.	P8/RP8	P9/RP9
1	1.1	1	1	0
	1.2	1	1	0
2	2.1	1	1	1
	2.2	1	1	0
	2.3	1	1	1
3	3.1	1	1	0
4 (N)	4.1 (N)	1	0	0
	4.2 (N)	1	0	0
5	5.1	1	0	1
	5.2	1	0	1
	5.3	1	0	1
6	6.1	1	0	1

Bloque de Estadística:

Criterio	Estándar	P4/PR4	Producc,
1	1.1	1	1
	1.2	1	1
	1.3	1	1
	1.4	1	1
	1.5	1	1
2	2.1	1	1
	2.2	1	1
3	3.1	1	1

	3.2	1	1
	3.3	1	1
4	4.1	1	1
	4.2	1	1
	4.3	1	1
	4.4	1	1

Criterios de calificación:

En cada bloque la valoración de las producciones representará el 15 % de la calificación y la valoración de las pruebas escritas el 85 %. Cada prueba escrita tendrá el mismo peso en cada uno de los bloques.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas y mejorar la calificación, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

Cada bloque será calificado positivamente si se obtiene una calificación igual o superior a 5 según la ponderación de calificaciones indicada para cada instrumento de evaluación.

El alumno obtendrá una calificación positiva en la convocatoria ordinaria de Junio si durante el curso obtiene una calificación positiva en cada uno de los Bloques de Números y Álgebra, de Geometría, de Funciones y de Estadística.

En caso de no superar alguno de los bloques durante el curso podrá recuperarlo mediante la superación de una prueba escrita antes de la finalización del periodo de clases.

La calificación final del curso, en caso de haber superado todos los bloques impartidos, se obtendrá mediante una media ponderada cuyo peso refleja el de los criterios de evaluación asociados a cada bloque, incluyendo el bloque común de Procesos, métodos y actitudes. Para el Departamento la calificación representante de esta ponderación es:

$$CF = (0,5 \cdot BN + 0,2 \cdot BG + 0,2 \cdot BF + 0,1 \cdot BE)$$

Si resulta imposible estudiar todos los bloques, por razones de tiempo u otros imponderables, el peso del bloque no trabajado se distribuirá proporcionalmente entre los demás.

Si aún así persiste la calificación negativa dispondrá de una nueva recuperación de cada bloque no superado en la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

De dicha circunstancia se informará al alumnado y a su familia mediante un informe acorde a lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## Matemáticas Académicas 4º de ESO

### Instrumentos de evaluación:

- Corrección de cinco pruebas escritas referidas al Bloque de Números y Álgebra y de las producciones referidas al Bloque de Números y Álgebra.
- Corrección de dos prueba escritas y de las producciones referidas al Bloque de Geometría
- Corrección de dos pruebas escritas y de producciones referidas al Bloque de Funciones
- Corrección de una prueba escrita y de las producciones referidas al Bloque de Estadística

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

### Criterios de evaluación y estándares relacionados con las distintas pruebas y producciones

#### Bloque de Números y Álgebra:

Criterio	Estándar	P1/RP1	P2/RP2	P3/RP3	P4/RP4	P5/RP5	Producc.
1	1.1	1	0	0	0	0	1
	1.2	1	0	0	0	0	1
2	2.1	1	0	0	0	0	1
	2.2	1	0	0	0	0	1
	2.3	1	0	0	0	0	1
	2.4	1	0	0	0	0	1
	2.5	0	0	0	0	1	1
	2.6	1	0	0	0	0	1
	2.7	1	0	0	0	0	1
3	3.1	0	1	0	0	0	1
	3.2	0	1	0	0	0	1
	3.3	0	1	0	0	0	1
	3.4	0	0	1	0	0	1
4	4.1	0	0	1	1	0	1
	4.2	0	0	1	1	0	1

### Bloque de Geometría

Criterio	Estándar	Producc.	P6/RP6	P7/RP7
1	1.1	1	1	0
2	2.1	1	1	0
	2.2	1	1	0
	2.3	1	1	0
3	3.1	1	0	1
	3.2	1	0	1
	3.3	1	0	1
	3.4	1	0	1
	3.5	1	0	1
	3.6	1	0	0

### Bloque de Funciones

Criterio	Estándar	P8/RP8	P9/RP9	Producc.
1	1.1	1	1	1
	1.2	1	1	1
	1.3	1	1	1
	1.4	1	1	1
	1.5	1	1	1
	1.6	1	1	1
2	2.1	1	1	1
	2.2	1	1	1
	2.3	1	1	1
	2.4	1	1	1

### Bloque de Estadística

Criterio	Estándar	P10/RP10	Producc.
1	1.1	1	1
	1.2	1	1
	1.3	1	1
	1.4	1	1
	1.5	1	1
	1.6	1	1
2	2.1	1	1
	2.2	1	1
	2.3	1	1
	2.4	1	1
3	3.1	1	1
4	4.1	1	1
	4.2	1	1

	4.3	1	1
	4.4	1	1
	4.5	1	1

Criterios de calificación:

En cada bloque la valoración de las producciones representará el 15 % de la calificación y la valoración de las pruebas escritas el 85 %. Cada prueba escrita tendrá el mismo peso en cada uno de los bloques.

El alumnado que obtenga calificación inferior a 5 en alguna prueba escrita de un bloque, así como el que quiera consolidar los aprendizajes medidos en cada una de ellas y mejorar la calificación, dispondrá de una recuperación de cada prueba.

Cada Bloque será calificado positivamente si se obtiene una calificación igual o superior a 5 según la ponderación de calificaciones indicada para cada instrumento de evaluación.

El alumno obtendrá una calificación positiva en la convocatoria ordinaria de Junio si durante el curso obtiene una calificación positiva en cada uno de los Bloques de Números y Álgebra, de Geometría, de Funciones y de Estadística.

En caso de no superar alguno de los bloques durante el curso podrá recuperarlo mediante la superación de una prueba escrita antes de la finalización del periodo de clases.

La calificación final del curso, en caso de haber superado todos los bloques impartidos, se obtendrá mediante una media ponderada cuyo peso refleja el de los criterios de evaluación asociados a cada bloque, incluyendo el bloque común de Procesos, métodos y actitudes. Para el Departamento la calificación representante de esta ponderación es:

$$CF = (0,4 \cdot BN + 0,25 \cdot BG + 0,25 \cdot BF + 0,1 \cdot BE)$$

Si resulta imposible estudiar todos los bloques, por razones de tiempo u otros imponderables, el peso del bloque no trabajado se distribuirá proporcionalmente entre los demás.

Si aún así persiste la calificación negativa dispondrá de una nueva recuperación de cada bloque no superado en la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

De dicha circunstancia se informará al alumnado y a su familia mediante un informe acorde a lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## **10. METODOLOGÍA. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.**

### **10.1. Principios generales:**

Sin perjuicio de las recomendaciones metodológicas descritas en el artículo 4 de la *Orden de 14 de Julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado*, así como de las *estrategias metodológicas* descritas en el Anexo I de la mencionada Orden para las distintas asignaturas de Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria, que cualquier miembro del departamento puede asumir en función de las características de los grupos a los que imparta clase, se recomienda por parte de este Departamento que en el desarrollo de cada unidad de cada curso se tengan en cuenta por parte del profesorado los siguientes aspectos adaptados a la situación real de cada momento compartido en el aula:

1. Conocimiento de las ideas previas que los alumnos tengan sobre la unidad en cuestión.
2. Exposiciones por parte del profesor que introduzcan al alumnado en la comprensión de los conceptos fundamentales de las distintas unidades didácticas.
3. Fomento del uso de métodos deductivos e inductivos por parte del alumnado.
4. Resolución de problemas y ejercicios prácticos, incluida la aplicación, en la medida de lo posible, de las Matemáticas a situaciones de la vida diaria.
5. Trabajo práctico apropiado que fomente el trabajo individual y en grupo del alumnado
6. Desarrollo de actividades para la consolidación de los conceptos o el refuerzo de los mismos.

### **Recursos y materiales didácticos:**

- ) Libros de texto: Todos los libros usados corresponden a la editorial Santillana salvo el de 4º Matemáticas aplicadas que corresponde a la editorial SM
- ) Pizarra digital para el uso de aplicaciones informáticas, para la navegación web o para la exposición de trabajos por parte del alumnado
- ) Material elaborado por el Departamento en función de las necesidades de cada curso en cada momento
- ) Aplicaciones informáticas.
- ) Juegos didácticos

## 10.2. Consideraciones metodológicas para integrar el acuerdo de mínimos del PLC (Proyecto Lingüístico de Centro) en la programación de matemáticas:

De acuerdo con el Plan de Centro, el Departamento planificará y desarrollará actividades que contribuyan al desarrollo del PLC. Y lo hará a través de dos aspectos distintos, ligados a dos criterios de evaluación correspondientes al Bloque transversal de la materia: Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas. Estos criterios y sus estándares de aprendizaje asociados son:

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

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

*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.*

- a) **Plan de tratamiento de la oralidad:** El profesorado del Departamento planificará y desarrollará como mínimo una actividad de expresión oral para cada alumno. Esa actividad consistirá en la explicación verbal de la resolución de un problema o/y la explicación verbal, precisa y contextualizada, de las propiedades matemáticas que debe aplicar sucesivamente en el cálculo de expresiones de complejidad acorde con el nivel del curso (propiedades de las potencias, jerarquía de las operaciones, identidades notables, etc).
- b) **Mejora de la expresión escrita:** El profesorado del Departamento planificará y desarrollará como mínimo una actividad de expresión escrita para cada alumno que consistirá en la resolución de un problema complejo, en la explicación de la evolución de una magnitud cuya dependencia de otra se dé a través de una gráfica relacionada con el mundo real, o/y un trabajo de investigación asociado a una producción del alumnado.

Para dejar constancia de las actividades que se hagan y para llevar a cabo de forma ordenada estas actividades, el profesorado del departamento acordará qué actividades se van a realizar en cada curso y en qué trimestre. Todo ello se recogerá en el cuadrante que a tal efecto disponga la Jefatura de Estudios o la comisión encargada para cada curso y grupo, indicando el nombre del docente, el trimestre de realización y una breve descripción de cada actividad.

## **11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

El artículo 35 de la Orden de 14 de julio de 2016, *por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado*, establece, entre otras, las siguientes Medidas y programas para la atención a la diversidad:

1. Programas de refuerzo de materias troncales en primero y cuarto de ESO
2. Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.
3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociona sin haber superado todas las materias.
4. Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promociona de curso.
5. Medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo tales como los programas específicos para el tratamiento personalizado, las adaptaciones de acceso, las adaptaciones curriculares, los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.
6. Medidas generales adoptadas en la programación de cada materia.

### **11.1. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS TRONCALES EN 1º Y 4º DE ESO.**

El Departamento no tiene asignado refuerzos de materias troncales (Matemáticas) en este curso en 1º ESO, y solo una hora en 4º ESO. Si el profesorado de los otros departamentos implicados en estas horas solicita material o información para diseñar las actividades, el departamento de matemáticas los facilitará. Pero en general, no habrá mucha más coordinación entre departamentos, pues algunos de ellos ni siquiera son afines, como Música o Economía.

Según lo dispuesto en los artículos 36 y 37 de la mencionada Orden estos programas deben contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural. Para el programa de 1º ESO se proponen especialmente actividades que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos. Para el programa de 4º ESO, las actividades deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, y facilitar el logro de los objetivos previstos para estas materias.



Atendiendo a lo dispuesto en estos artículos se proponen, entre otras, las siguientes actividades:

- Resolución de problemas de la vida cotidiana, exponiendo el método seguido.
- Problemas de razonamiento, que requieran la explicación escrita u oral.
- Juegos de cálculo mental.
- Juegos matemáticos: Sudokus, juegos lógicos, etc.
- Prensa: se buscarán artículos de los cuales podamos extraer información relacionada con el área.
- Nuevas tecnologías: se trabajará con páginas de Internet en las que aparezcan juegos y actividades interactivas. Por ejemplo, juegos geométricos con palillos, en los que el alumno/a deberá aplicar razonamientos matemáticos.
- Repaso y refuerzo de los aprendizajes básicos para que el alumno pueda seguir con aprovechamiento la asignatura de Matemáticas.

La información que el único profesor del departamento transmitirá a las familias se realizará en cada una de las evaluaciones. El formato de dicha información se supeditará a lo que disponga dirección para cada sesión de evaluación.

No obstante, si el profesor estima oportuno, puede informarse puntualmente a las familias de aquel alumnado que no esté aprovechando dicho programa para tomar las medidas oportunas.

### **11.2. PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y DEL RENDIMIENTO.**

En el presente curso Jefatura de Estudios no ha asignado al departamento de matemáticas ningún curso de PMAR. Por lo tanto no corresponde a este departamento recogerlo en su programación.

De todos modos el departamento intentará facilitar recursos al profesorado encargado que lo solicite.

### **11.3. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA DE CURSO SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS.**

Como norma general el profesorado encargado del seguimiento y evaluación del alumnado con alguna materia pendiente será el que le imparta clase ordinaria.

Los instrumentos de evaluación para las materias pendientes serán los mismos que los programados para el resto de materias. A saber, pruebas escritas y producciones del alumnado. En este caso, la valoración de las producciones del alumnado se llevará a cabo a través de la corrección de cuadernillos de actividades que el alumnado con la materia pendiente deberá realizar. A este fin se publicarán en la plataforma del centro los cuadernillos de actividades de materias pendientes del departamento para los niveles de ESO.

El peso de las producciones en la calificación de la materia pendiente será del 20 % para las materias pendientes de 1º y 2º ESO, y del 15 % para las de 3º ESO.

Las pruebas escritas, se efectuarán durante los meses de Enero y Mayo. En cada una de ellas se abordarán los siguientes bloques de contenidos, con los criterios de evaluación asociados recogidos en la programación de la materia correspondiente:

Materia pendiente	Enero	Mayo
1º ESO	Números y Álgebra	Funciones y Geometría
2º ESO	Números y Álgebra	Funciones y Geometría
3º ESO Aplicadas	Números y Álgebra	Funciones y Geometría
3º ESO Académicas	Números y Álgebra	Funciones y Geometría

El alumnado que no supere la prueba escrita de Enero deberá presentarse en Mayo a la asignatura completa.

El diseño y evaluación de estas pruebas se atenderá a lo dispuesto en la programación ordinaria de estos cursos. La calificación correspondiente a las pruebas escritas será la media de ambas en el caso de que se apruebe la prueba de enero, o la calificación de la prueba de mayo, en caso contrario.

La materia pendiente se recuperará si la calificación obtenida mediante la media ponderada de la calificación de las producciones y de las pruebas escritas es superior o igual a 5, o si se supera la materia ordinaria durante el curso.

Para las matemáticas de 1º y 2º ESO la calificación será: 20 % (producciones) + 80 % (pruebas escritas)

Para las dos opciones de 3º ESO la calificación será: 15 % (Producciones) + 85 % (pruebas escritas)

Se han asignado al departamento de matemáticas horas en 2º y 3º ESO para el programa denominado "Recuperación de Matemáticas Pendientes". Para aquellos alumnos matriculados

en los grupos de 2º y 3º ESO de este programa, el cuadernillo de actividades asociado a las producciones del alumnado servirá de material de trabajo en las correspondientes clases.

#### **11.4. PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS ORIENTADOS A LA SUPERACIÓN DE LAS DIFICULTADES DETECTADAS EN EL CURSO ANTERIOR PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA DE CURSO.**

El alumnado que no promocio de curso seguirá un plan específico personalizado, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior. El plan se desarrollará partiendo de la información obtenida en la evaluación inicial y de la información aportada por el profesor/a del Departamento del curso anterior.

La elaboración y aplicación de estos planes corresponde al profesorado que tenga en sus grupos alumnado repetidor.

A tal fin debe distinguirse entre las siguientes situaciones:

- Alumnado repetidor que hubiera superado la materia el curso anterior

En este caso se entiende que no se detectaron dificultades, con lo que no tiene sentido la elaboración de un plan específico. A partir de la información obtenida en la evaluación inicial y durante el desarrollo del curso, se intentará seleccionar y desarrollar actividades que les permitan conseguir un nivel mayor de desarrollo en los criterios de evaluación del curso.

- Alumnado repetidor que no hubiera superado la materia el curso anterior

El plan específico personalizado recogerá la información siguiente:

- Si tiene pendientes las matemáticas del curso anterior.

En caso afirmativo, y dado el carácter cíclico del currículum de matemáticas en la ESO, el propio plan de recuperación de pendientes de matemáticas deviene en un aspecto importante del presente plan específico.

- Las medidas de atención a la diversidad adoptadas en la evaluación inicial: ACNS, ACS, PE, APOYO CURRICULAR EN INSTRUMENTALES, etc.

Si el alumnado posee un dictamen corresponderá al profesor de Matemáticas actuar como determine el mismo, y aplicar la correspondiente adaptación. Esta adaptación será la base del plan específico personalizado.

- Si cursa refuerzo de troncales (1º o 4º ESO), o asiste a horas de libre disposición de recuperación de pendientes y/o refuerzo de matemáticas (2º o 3º ESO).

En caso negativo se podrá proponer en la sesión de evaluación inicial o en otra sesión de evaluación la conveniencia de que se le aplique la medida educativa anterior que le corresponda.

En cualquiera de las opciones, y siempre respetando las consideraciones metodológicas que la normativa determina para esas horas, el profesor podrá comunicar al docente que imparta esos refuerzos los aspectos más urgentes a trabajar con el alumno en cuestión.

- Si las dificultades se deben a falta de trabajo.

En ese caso se comunicará al equipo docente para que valore la posibilidad de suscribir un compromiso educativo con la familia.

El plan específico recogerá además, de forma cualitativa, el nivel detectado en la materia durante la evaluación inicial. Y de forma más precisa, la información de su evolución en cada uno de los bloques de la materia durante el desarrollo del curso. En los bloques de inadecuado desarrollo de los criterios de evaluación se le propondrán fichas de actividades de refuerzo sobre los contenidos y los estándares de aprendizaje asociados.

El modelo de documento correspondiente a este plan específico personalizado se adjunta al final de la programación.

### **11.5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO NEAE TALES COMO LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS PARA EL TRATAMIENTO PERSONALIZADO, LAS ADAPTACIONES DE ACCESO, LAS ADAPTACIONES CURRICULARES, LOS PROGRAMAS DE ENRIQUECIMIENTO CURRICULAR Y LA FLEXIBILIZACIÓN DE LA ESCOLARIZACIÓN PARA EL ALUMNADO CON ACAI Y PARA EL ALUMNADO QUE SE INCORPORA TARDIAMENTE AL SISTEMA EDUCATIVO.**

Las instrucciones de 8 de Marzo de 2017 de la Dirección General de Participación y Equidad, *por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa*, define las medidas específicas de carácter educativo como las diferentes propuestas de modificaciones o ampliaciones en el acceso y/o en los elementos curriculares, con objeto de responder a las NEAE que presenta un alumno o alumna de forma prolongada en el tiempo.

La propuesta de adopción de las medidas específicas de carácter educativo vendrá determinada por las conclusiones obtenidas tras la realización de la evaluación psicopedagógica y serán recogidas en el informe de evaluación psicopedagógica.

Entre estas medidas cabe señalar:

**AAC:** suponen la provisión o adaptación de recursos específicos que garanticen que los alumnos y alumnas con NEE que lo precisen puedan acceder al currículo. Estas adaptaciones suponen modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos así como la participación del personal de atención educativa complementaria, que facilitan el desarrollo de las enseñanzas previstas.

**ACNS:** Destinada al alumnado que presente al menos un desfase curricular de un curso en la materia, suponen modificaciones en la propuesta pedagógica o programación didáctica, de la materia objeto de adaptación, en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en los aspectos metodológicos (modificaciones en métodos, técnicas y estrategias de enseñanza- aprendizaje y las actividades y tareas programadas, y en los agrupamientos del alumnado dentro del aula), así como en los procedimientos e instrumentos de evaluación.

Estas adaptaciones requerirán que el informe de evaluación psicopedagógica del alumno o alumna recoja la propuesta de aplicación de esta medida.

Estas adaptaciones no afectarán a la consecución de las competencias clave, objetivos y criterios de evaluación de la propuesta pedagógica o programación didáctica correspondiente de la materia objeto de adaptación.

Las decisiones sobre promoción y titulación del alumnado con ACNS tendrán como referente los criterios de promoción y de titulación establecidos en el Proyecto Educativo del centro.

**ACS:** dirigidas al alumno o alumna con NEE que presente un desfase curricular superior a dos cursos en la materia, entre el nivel de competencia curricular alcanzado y el curso en que se encuentra escolarizado o que presente limitaciones funcionales derivadas de discapacidad física o sensorial, que imposibilitan la adquisición de los objetivos y criterios de evaluación en determinadas áreas o materias no instrumentales.

Las ACS suponen modificaciones en la programación didáctica que afectarán a la consecución de los objetivos y criterios de evaluación en la materia adaptada. De esta forma, pueden implicar la eliminación y/o modificación de objetivos y criterios de evaluación en la materia adaptada. Estas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias clave.

Estas adaptaciones requerirán que el informe de evaluación psicopedagógica del alumno o alumna recoja la propuesta de aplicación de esta medida.

En aquellos casos en los que el citado informe no recoja la propuesta de esta medida será necesaria la revisión del mismo.

El alumno o alumna será evaluado de la materia adaptada de acuerdo con los objetivos y criterios de evaluación establecidos en su ACS.

Las decisiones sobre la promoción del alumnado se realizarán de acuerdo con los criterios de promoción establecidos en su ACS según el grado de adquisición de las competencias clave, teniendo como referente los objetivos y criterios de evaluación fijados en la misma.

Además, dichas decisiones sobre la promoción tendrán en cuenta otros aspectos como: posibilidad de permanencia en la etapa, edad, grado de integración socioeducativa, etc.

Las decisiones sobre la titulación se realizarán de acuerdo con los criterios de titulación establecidos en su ACS. Podrán obtener la titulación de Graduado en ESO aquellos alumnos o alumnas que hayan finalizado la etapa con ACS en una o más materias, siempre que el equipo docente considere que dichas adaptaciones no les ha impedido alcanzar las competencias clave y los objetivos de la ESO.

En el caso de que el alumno o alumna tenga una propuesta curricular muy diversificada (más de tres áreas con ACS que tienen como referente el currículo de educación primaria) que le impida alcanzar los objetivos y las competencias clave de la ESO, no podrá proponerse para la obtención del título.

**PE:**

Los programas específicos (PE) son el conjunto de actuaciones que se planifican con el objetivo de favorecer el desarrollo mediante la estimulación de procesos implicados en el aprendizaje (percepción, atención, memoria, inteligencia, metacognición, estimulación y/o reeducación del lenguaje y la comunicación, conciencia fonológica, autonomía personal y habilidades adaptativas, habilidades sociales, gestión de las emociones, autocontrol, autoconcepto y autoestima, etc.) que faciliten la adquisición de las distintas competencias clave. Estos programas requerirán que el informe de evaluación psicopedagógica del alumno o alumna recoja la propuesta de aplicación de esta medida.

La elaboración y aplicación de los PE será responsabilidad del profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales con la colaboración del profesional o la profesional de la orientación educativa. Así mismo para el desarrollo de los PE se podrá contar con la implicación de otros profesionales que se consideren necesarios.

El profesorado del departamento facilitará la información que desde el departamento de orientación se le solicite.

**ACAI:** Dirigidas al alumnado con NEAE por presentar altas capacidades intelectuales, las ACAI podrán concretarse en adaptaciones curriculares de enriquecimiento y/o ampliación:

a) Las ACAI de enriquecimiento son modificaciones que se realizan a la programación didáctica y que suponen una profundización del currículo de una o varias materias, sin avanzar objetivos y contenidos de niveles superiores, y por tanto sin modificación en los criterios de evaluación.

b) Las ACAI de ampliación son modificaciones de la programación didáctica con la inclusión de objetivos y contenidos de niveles educativos superiores así como, la metodología específica a utilizar, los ajustes organizativos que se requiera y la definición específica de los criterios de evaluación para las áreas o materias objeto de adaptación.

Dentro de esta medida podrá proponerse, en función de la disponibilidad del centro, el cursar una o varias áreas/materias en el nivel inmediatamente superior, con la adopción de fórmulas organizativas flexibles.

Dichas ACAI de enriquecimiento o ampliación requerirán de un informe de evaluación psicopedagógica que determine la idoneidad de la puesta en marcha de la medida.

En el caso de que en un grupo exista alumnado con necesidad específica de apoyo educativo corresponden al profesorado de Matemáticas las siguientes actuaciones:

**AAC:** Su aplicación y seguimiento junto al personal de atención educativa complementaria

**ACNS:** Cumplimentar el apartado de propuesta curricular de la materia de Matemáticas, así como aplicarla y efectuar el correspondiente seguimiento asesorado por el Departamento de Orientación

**ACS:** Su aplicación, con la colaboración del profesorado de educación especial y el asesoramiento del Departamento de Orientación



**ACAI:** Cumplimentar el apartado de propuesta curricular de la materia de Matemáticas, así como aplicarla y efectuar el correspondiente seguimiento asesorado por el Departamento de Orientación y con la participación de la Jefatura de Estudios.

Después de celebradas las evaluaciones iniciales de los grupos, y, por el momento, el departamento aplicará las siguientes medidas:

1º ESO:

1º A: Una ACS

1º B: Una ACS

1º C: Una ACS; Una ACNS; Una AAC

1º D: Dos ACS; 4 ACNS

1º E: Una ACS; Una ACNS

2º ESO:

2º A: Una ACAI

2º B: Una ACS

## **11.6. MEDIDAS GENERALES RECOGIDAS EN LA PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA**

### **11.6.1. Medidas de recuperación del curso actual**

La programación recoge las distintas medidas de recuperación para cada bloque con sus estándares de aprendizaje asociados, en distintos momentos del curso. Como medida general en la programación de este curso se establece que para cada prueba escrita que realice cada alumno de ESO habrá una prueba recuperatoria asociada. Estas pruebas pretenden responder a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a la vez que consolidar las capacidades y los conocimientos ya adquiridos. Por ello se les ofrece, no solo al alumnado que pudo suspender la correspondiente prueba escrita, si no también, de forma voluntaria, a los que deseen consolidar o mejorar lo ya aprendido.

### 11.6.2. Priorización de contenidos y criterios de evaluación

Como se recoge en apartados anteriores de la programación de las materias de matemáticas de 2º ESO y en las dos opciones de 3º ESO, el departamento ha establecido, a raíz de la evaluación inicial, una priorización de los contenidos y de los criterios de evaluación específicos asociados. El departamento clasificó los criterios de evaluación y estándares asociados en dos tipos: prioritarios y no prioritarios.

Los estándares de aprendizaje prioritarios representan en esta programación los aprendizajes mínimos exigibles de mayor peso, y todos los instrumentos de evaluación deben diseñarse de modo que las actividades presentes en los mismos requieran el dominio de uno o varios de ellos.

Los criterios de evaluación no prioritarios son aquellos que, a juicio del departamento, representan conocimientos y habilidades comparativamente menos importantes o urgentes, dado el nivel del alumnado. Por lo tanto, la evaluación negativa de los mismos debe tener una repercusión mínima en la evaluación global de la materia. Así pues, su peso en las pruebas escritas será nulo, o si aparecen actividades asociadas a ellos, deberán tener carácter voluntario y de subida de nota. En las producciones del alumnado, las actividades asociadas a ellos que aparezcan, lo harán en un porcentaje no superior al 25 %.

## **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO**

El departamento participará en charlas y debates científicos organizados en el centro desde el área de Ciencias, y que podrán ser de dos tipos:

- 1) Charlas de personal especializado externo al centro sobre materias científicas dirigidas a los cursos de Bachillerato de Ciencias (Astronomía, Física Cuántica o Relatividad)
  - 2) Charlas y debates para 3º o 4º ESO y bachillerato relacionados con el currículum de Física y Matemáticas.
- Las del tipo 1) se podrán hacer durante el primer trimestre (noviembre)
  - Las del tipo 2) podrán hacerse en cualquier momento del curso, relacionadas con el tema de la materia estudiada en ese momento.

Con ellas se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- ) Acostumbrar al alumnado en la participación de eventos científicos.
- ) Obtener por parte del alumnado una inquietud, una motivación, un estímulo positivo hacia las matemáticas.
- ) Visualización de las matemáticas como instrumento imprescindible en el conocimiento del universo y en el progreso científico.
- ) Fomentar la convivencia entre profesores y alumnos/as.
- ) Inculcar principios de compromiso y esfuerzo, tan necesarios para conseguir el progreso de la especie humana.
- ) Obtener una visión general de los avances y los nuevos retos de la Ciencia actual.

## **13. MEDIDAS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LAS FAMILIAS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE CADA MATERIA**

Con independencia de las formulas que el Centro adopte para la difusión entre el alumnado y su familia de los criterios de evaluación y calificación de la materia este Departamento adoptará las siguientes medidas:

1. Lectura en clase, por parte del profesor correspondiente, de los criterios de evaluación y calificación de la materia, que serán extraídos de la programación didáctica correspondiente.
2. Tras la mencionada lectura, se pasará al alumnado una actilla adecuadamente habilitada a tales efectos, en la que deberán recoger su nombre, apellidos y firma, como garantía de haber recibido la correspondiente información.
3. Dichos criterios de evaluación y de calificación, serán expuestos en la página web del instituto, para mayor conocimiento del alumnado y de las familias.

#### **14. MECANISMOS PARA LA REVISIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

El seguimiento de esta programación se efectuará en las reuniones de Departamento de forma trimestral.

La evaluación se llevará a cabo a finales de curso mediante la cumplimentación de un cuestionario elaborado para tal fin por el Departamento y que rellenaran los distintos profesores.

La revisión de la programación se llevará a cabo a principios de curso si la evaluación de la programación así lo aconseja, en cualquier momento del curso si las circunstancias lo demandan, o de forma inmediata si instancias superiores así lo requieren

## PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA DE CURSO (REPETIDORES)

### DATOS GENERALES:

Alumno/a :	Grupo:	Curso:
Tutor/a :	Curso académico:	
CALIFICACIÓN FINAL EN MATEMÁTICAS DEL CURSO ANTERIOR: (SOLO PARA 3º Y 4 ESO) : OPCIÓN DE MATEMÁTICAS CURSADA:		
MATEMÁTICAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR: SI NO		

### EVALUACIÓN INICIAL (ALUMNADO CON NEAE). MEDIDAS TOMADAS EN MATEMÁTICAS:

<input type="radio"/> APOYO CURRICULAR EN MATERIAS INSTRUMENTALES (APOYO P.T.):
<input type="radio"/> ADAPTACIÓN CURRICULAR NO SIGNIFICATIVA:
<input type="radio"/> ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA:
<input type="radio"/> PROGRAMAS ESPECÍFICOS:
<input type="radio"/> ADAPTACIÓN ACCESO CURRICULAR: CARACTERÍSTICAS DE MODIFICACIONES DE ACCESO:

### MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y OTRAS ACTUACIONES:

<input type="radio"/> REFUERZO DE MATERIAS INSTRUMENTALES (1º Y 4º ESO):
<input type="radio"/> RECUPERACIÓN DE PENDIENTES Y/O REFUERZO DE MATEMÁTICAS (2º Y 3º ESO) :
<input type="radio"/> COMPROMISO EDUCATIVO:
<input type="radio"/> EVOLUCIÓN COMPROMISO EDUCATIVO:

### EVALUACIÓN INICIAL:

**SEGUIMIENTO POR BLOQUES:**