

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA**

**IES LOBETANO  
CURSO 2017-2018**

# ÍNDICE

1.	Consideraciones previas .....	3
2.	Legislación vigente .....	5
	Para los cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO): .....	5
	Para los cursos de Formación Profesional Básica (FPB):.....	5
3.	Introducción.....	6
4.	Objetivos de la materia de Matemáticas en la ESO .....	11
5.	Contribución de las Matemáticas a la adquisición de las competencias clave.....	13
6.	Organización y secuenciación de contenidos .....	18
6.1.	Matemáticas de 1º de ESO.....	18
6.2.	Matemáticas de 2º de ESO.....	19
6.3.	Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º de ESO.....	20
6.4.	Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º de ESO .....	21
6.5.	Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º de ESO.....	22
6.6.	Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º de ESO .....	23
6.7.	Ciencias Aplicadas I (Formación Profesional Básica) .....	24
6.8.	Ciencias Aplicadas II (Formación Profesional Básica – Dual).....	25
7.	Metodología .....	26
8.	Incorporación de contenidos de carácter transversal .....	29
9.	Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura .....	31
10.	Proyectos, programas y actividades extraescolares .....	32
11.	Materiales y recursos didácticos .....	33
12.	Atención a la diversidad .....	34
13.	Evaluación.....	35
13.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	35
13.2.	Criterios de evaluación .....	35
13.2.1.	Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas de 1º de ESO.....	36
13.2.2.	Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas de 2º de ESO.....	44
13.2.3.	Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas del curso de 3º de ESO .....	52
13.2.4.	Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas del curso de 3º de ESO.....	60
13.2.5.	Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas del curso de 4º de ESO .....	68
13.2.6.	Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas del curso de 4º de ESO.....	75
13.2.7.	Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación de Ciencias Aplicadas I	82

### 13.2.1. Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación de Ciencias Aplicadas II

86

14. Criterios de calificación .....	90
15. Características de la evaluación inicial .....	94
16. Recuperación de asignaturas pendientes de cursos anteriores .....	94
17. Publicidad de la programación .....	94
18. Revisión de la programación .....	95
ANEXO I: .....	96
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS 1º ESO MATEMÁTICAS .....	96
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS 2º ESO MATEMÁTICAS .....	99
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS .....	102
3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS .....	102
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS .....	106
3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS .....	106
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS .....	110
4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS .....	110
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS .....	113
4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS .....	113
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS .....	116
CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS .....	119

#### 1. Consideraciones previas

Esta programación didáctica se rige por currículo establecido por la Orden 489/2016, de 26 de mayo, publicada por el Departamento de Educación, Cultura y Deporte; por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.

La Orden 489/2016 toma como base el Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, el cual establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para todo el Estado español.

Este último decreto es la concreción curricular correspondiente a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (en adelante LOMCE), publicada en el Boletín Oficial del Estado del día 10 de diciembre de 2013.

En esta programación se intenta plasmar la información necesaria sobre la composición y actuación del Departamento de Matemáticas del I.E.S. Lobetano durante el curso escolar 2017-2018.

El reparto de la docencia del departamento por cursos es como sigue:

- El profesor Francisco Mor Abad:
  - Matemáticas de 1º de ESO
  - Matemáticas de 2º de ESO
  - Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º de ESO
  - Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º de ESO
  - Taller de Matemáticas de 2º de ESO

Además hará las veces de jefe del departamento de Matemáticas.

- La profesora Xenia María Chocos Núñez:
  - Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º de ESO
  - Ciencias Aplicadas I de la Formación Profesional Básica
  - Ciencias Aplicadas II de la Formación Profesional Básica
- El profesor Julián Barrera Fuertes:
  - Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º de ESO

## 2. Legislación vigente

### **Para los cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO):**

#### Normativa Estatal

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los institutos de Educación Secundaria. (BOE de 21 de febrero)
- 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. (BOE de 29 de enero).

#### Normativa Autonómica

- Orden ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA de 2 de junio).

### **Para los cursos de Formación Profesional Básica (FPB):**

#### Normativa Estatal

- Orden ECD/1030/2014 de 11 de junio, por la que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica.

#### 1. Normativa Autonómica

- Orden ECD/701/2016 de 30 de junio, por la que se regulan los Ciclos formativos de Formación Profesional Básica en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ORDEN de 27 de junio de 2014 por la que se establecen las condiciones de implantación de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica en la Comunidad Autónoma de Aragón. (Formación Profesional Básica 2).
- ORDEN ECD/1186/2017, de 6 de julio, por la que se aprueba el perfil profesional del título Profesional Básico en Cocina y Restauración para la Comunidad Autónoma de Aragón. (Formación Profesional Básica 1).

### **3. Introducción**

La presente introducción pretende transmitir la filosofía que subyace en el resto de la programación didáctica, la cual ha sido concebida como un todo globalizado enmarcado por unas consideraciones didácticas que guían cada uno de los pasos dados. Obviamente, en la programación debe existir la suficiente flexibilidad para adaptar esta filosofía didáctica al grupo de alumnos con los que trabajemos.

Durante la ESO el alumnado entra en la adolescencia, es decir observa en sí cambios físicos, emocionales e intelectuales que hacen que esta etapa educativa constituya un paso importante en este significativo punto de transición en sus vidas.

Estos alumnos se sentirán atraídos por las Matemáticas si encuentran retos y apoyos en las clases. Si se enfrentan frecuentemente con problemas interesantes y retadores, llegan a apreciar las ideas matemáticas y a desarrollar su comprensión.

A estas edades, cada estudiante sigue su propio desarrollo temporal: algunos maduran pronto y otros más tarde; unos progresan rápidamente y otros más lentamente. De esta forma, nos enfrentamos a tratar muchos aspectos de la diversidad.

Las diferencias en el desarrollo intelectual y en la madurez emocional, y la sensibilidad de los individuos respecto a las percepciones del grupo, hacen que sea de especial importancia para nosotros crear un ambiente de clase en el que se establezcan claramente las normas que faciliten el aprendizaje de cada uno.

Así, en la ESO nos encontramos con un alumnado cuyo desarrollo físico e intelectual está en continuo cambio, pero que, a su vez, se encuentra inmerso en una sociedad y en un mundo cambiantes.

Por tanto, los docentes debemos mostrar las diferentes facetas de las Matemáticas. A saber:

- Matemáticas para la vida. La vida diaria requiere cada vez más conocimientos matemáticos y tecnológicos. Por ejemplo, tomar decisiones sobre compras, seguros, planes de pensiones y votar con conocimiento requiere cierta complejidad cuantitativa.
- Matemáticas como parte de la herencia cultural. Las matemáticas constituyen uno de los logros culturales e intelectuales de la humanidad, y los ciudadanos deberían apreciar y entender tales logros, incluyendo sus aspectos estéticos y recreativos.
- Matemáticas para el trabajo. Así como ha aumentado drásticamente el nivel de los conocimientos matemáticos que necesita un ciudadano inteligente, también han crecido el de pensamiento matemático y el de resolución de problemas requeridos en el trabajo, en actividades que van desde la agricultura hasta la economía, el cuidado de la salud o el diseño gráfico.

«El progreso en los países desarrollados está conduciendo a que una parte de la fuerza laboral esté dejando las cadenas de montaje, pasando a ocupar puestos de trabajo que exigen una gran preparación tecnológica y asimilar los constantes procesos de innovación.

La preparación matemática de estos trabajadores debe ir más allá de la práctica de unas pocas rutinas y tipos de ejercicios, para incluir la capacidad de enfrentarse en equipo a problemas abiertos, no formulados de manera completa y cuya resolución exige una adecuada utilización de las herramientas matemáticas. Además, teniendo en cuenta la tremenda aceleración del cambio tecnológico, se exigirá a los trabajadores del futuro que estén capacitados para seguir aprendiendo, para enfrentarse a los nuevos problemas y a las exigencias de los cambios de puesto de trabajo.» (Gairín y Sancho,2002)

- Matemáticas para la comunidad científica y técnica. Aunque todas las profesiones requieren una base de conocimientos matemáticos, en algunas es imprescindible. Cada vez más estudiantes tienen que seguir una vía educativa que les prepare para trabajar durante toda su vida como matemáticos, estadísticos, ingenieros o científicos.

Es decir, toda la enseñanza obligatoria, debe tener como uno de sus objetivos fundamentales preparar al alumnado para que sean ciudadanos matemáticamente competentes. Aunque el concepto de competencia básica ha aparecido recientemente en nuestro currículo oficial, la idea no es nueva, pues hace ya años que el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) habla de ello. Así pues la adquisición de la competencia matemática va a ser el objetivo fundamental que guiará toda la programación didáctica y su posterior concreción en el desarrollo de las unidades didácticas.

«La competencia matemática abre puertas a un porvenir productivo; su carencia las mantiene cerradas. El NCTM no está de acuerdo con la pretensión de que las matemáticas son sólo para unos pocos elegidos. Por el contrario, todos necesitan entenderlas. Todos los estudiantes deberían tener la oportunidad y el necesario apoyo para aprender conceptos matemáticos importantes con profundidad y comprensión. No hay conflictos entre igualdad y excelencia. [...] Una sociedad en la que sólo unos pocos tengan el necesario conocimiento matemático para desempeñar decisivas funciones económicas, políticas y científicas, no es consecuente con los valores de un sistema democrático ni con sus necesidades económicas.» (NCTM,2003)

Con todas estas referencias presentes, construiremos la programación didáctica de este departamento apoyándonos en cinco pilares o principios, fuertemente entrelazados:

- Principio de igualdad. Todos los alumnos, independientemente de sus características y circunstancias personales, deben tener oportunidades para estudiar Matemáticas y apoyo para entenderlas. La igualdad no significa que todos deban recibir idéntica instrucción; por el contrario, exige que se hagan adaptaciones razonables y apropiadas para proporcionar la posibilidad a todos los estudiantes de obtener logros. En esencia, es esto mismo lo que dice la LOMCE cuando, en su preámbulo, al hablar del sistema educativo español, indica que «Solo un sistema educativo de calidad, inclusivo, integrador y exigente, garantiza la igualdad de oportunidades y hace efectiva la posibilidad de que cada alumno o alumna desarrolle el máximo de sus potencialidades».
  
- Principio de enseñanza. Si queremos ser eficaces como profesores de Matemáticas, debemos conocer y entender profundamente las Matemáticas que enseñamos y ser capaces de hacer uso de ese conocimiento con flexibilidad. Es decir, necesitamos comprender a los alumnos; confiar en ellos, como aprendices de Matemáticas y como seres humanos, y ser cuidadosos al elegir y utilizar las estrategias pedagógicas y de evaluación. Además, la eficacia docente requiere reflexión y esfuerzos continuos para conseguir mejorarla.
  
- Principio de aprendizaje. El aprendizaje sin comprensión constituye un problema persistente. Los estudiantes deben aprender Matemáticas comprendiéndolas, y construir activamente nuevos conocimientos a partir de la experiencia y de los conocimientos previos, es decir, el alumnado tiene que aprender a aprender.
  
- Principio de evaluación. La evaluación debe apoyar el aprendizaje de Matemáticas y proporcionar información útil tanto a profesores como a alumnos. Cuando es una parte integral de la instrucción matemática, contribuye significativamente al aprendizaje de todos los estudiantes. La evaluación debe ser algo más que un mero examen al final de un período de enseñanza; debe constituir una parte integral de la enseñanza que informe al profesorado y le sirva de guía para la toma de decisiones. No sólo debería hacerse a los alumnos, sino también para los alumnos, para guiar y mejorar su aprendizaje.
  
- Principio tecnológico. La tecnología es fundamental en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influye en las Matemáticas que se enseñan y enriquecen su aprendizaje. Sin embargo, no debería utilizarse como sustituto de los conocimientos e intuiciones básicos, sino que puede y debería usarse para potenciarlos. Debe utilizarse amplia y responsablemente, con el objetivo de enriquecer el aprendizaje. Además:



« . En este sentido las NNTT [Nuevas Tecnologías] deben ser herramientas que deben colaborar para conseguir unas mayores cotas de calidad y, sobre todo, debe hacer que la educación utilice, en la medida de lo posible, métodos más cercanos a los del trabajo posterior y que supongan un acercamiento a la realidad.» (Santos Cuervo,1998)

Se podría decir que los citados son los principios epistemológicos que subyacen en la elaboración de la presente programación. Por tanto, los objetivos y los criterios de evaluación se han establecido en esta programación didáctica atendiendo a los aspectos mencionados, lo cual se refleja en la secuenciación de contenidos, trasladada, así mismo, a la secuenciación y temporalización de las unidades didácticas.

Por otra parte, la Educación Secundaria Obligatoria concebida como etapa unitaria ha de tener tanto contenidos, como herramientas y habilidades en cierto modo transversales, es decir, que han de adquirirse y practicarse en todas las disciplinas y a lo largo de todo el periodo. En todos ellos han de colaborar las Matemáticas, pero existe un aspecto en los que las Matemáticas juegan un papel primordial, y que también consideramos como pilar básico sobre el que construir el aprendizaje de nuestra disciplina: la resolución de problemas.

Es evidente que la **resolución de problemas** es un aspecto crucial en las Matemáticas, por lo que las técnicas de resolución empezarán a ser enseñadas, aprendidas y desarrolladas en primero, y, progresivamente, se irán perfeccionando en el resto de los cursos. Sin embargo, no resulta difícil entender que las estrategias aprendidas le van a servir al alumno tanto para resolver cuestiones de disciplinas más o menos afines a las Matemáticas (asignaturas científico-técnicas) como para enfrentarse a problemas de índole menos matemática. Miguel de Guzmán (1994) retrataba esta utilidad cuasi-universal de las técnicas de resolución de problemas así:

«Hay momentos de nuestra actividad profesional y de nuestra vida misma en que nos enfrentamos necesariamente con retos mucho más delicados, importantes, trascendentes. Habrá mucho en juego. Es entonces cuando tratamos de poner en acción todas las herramientas a nuestra disposición para resolver nuestro problema. Es ahora cuando nuestra potencia de análisis, de búsqueda de estrategias diferentes, de visiones especialmente creativas, se pone a prueba seriamente. Hay un mundo de diferencia entre afrontar una de estas situaciones límite por impulsos mentales un tanto incontrolados o hacerlo con la ayuda de una panoplia de herramientas que, según nuestra propia experiencia acumulada, nos ha ayudado en situaciones tal vez mucho menos trascendentes, pero no menos intrincadas.»

Esta misma idea se encuentra reflejada en el informe PISA (Programme of International Student Assessment, Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) de 2003, cuando considera la resolución de problemas como una competencia necesaria en el proceso de alfabetización matemática, que el alumno ha de ser capaz de aplicar en diferentes situaciones y contextos:

«Utilizar y hacer matemáticas en una variedad de situaciones y contextos es un aspecto importante de la alfabetización o competencia matemática. Se reconoce que trabajar con cuestiones que llevan por sí mismas a un tratamiento matemático, a la elección de métodos matemáticos y a la organización por medio de representaciones, depende frecuentemente de las situaciones en las cuales se presentan los problemas.» (MEC, 2005)

Así, «el énfasis que hacen las evaluaciones de Matemáticas OCDE/PISA en la utilización del conocimiento matemático para resolver los problemas del día a día representa la plasmación de un ideal» (OCDE, 2005), más allá de la simple valoración de qué contenidos del currículo se han aprendido.

Finalmente, antes de pasar al desarrollo de los apartados, debemos añadir que la programación didáctica no puede ser un documento inalterable ni una referencia omnipresente que constriña la práctica diaria. Más bien al contrario, la contemplamos como una estructura viva en continuo crecimiento y desarrollo, siempre dispuesta a adaptarse a aquellos aspectos que beneficien el aprendizaje de los estudiantes. Es decir, la propia programación requiere una continua evaluación que analice si se van logrando los objetivos que ésta se plantea, tanto a nivel de cada uno de los cursos, como a nivel de la etapa (Enseñanza Secundaria Obligatoria).

#### **4. Objetivos de la materia de Matemáticas en la ESO**

La enseñanza de las Matemáticas en esta etapa tendrá como finalidad la consecución de los siguientes objetivos, según consta en la **Orden ECD 489/2016, de 26 de mayo**, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana. Utilizar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.
2. Reconocer, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana utilizando estrategias, procedimientos y recursos propios de la actividad matemática. Analizar la adecuación de las soluciones obtenidas y valorar los procesos desarrollados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor utilizando procedimientos de medida, técnicas de recogida de la información, las distintas clases de números y la realización de los cálculos adecuados.
4. Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales presentes en los ámbitos familiar, laboral, científico y artístico y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
5. Utilizar los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticos para interpretar la realidad de manera crítica, representarla de forma gráfica y numérica, formarse un juicio sobre la misma y sostener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.
6. Reconocer los elementos matemáticos presentes en todo tipo de información, analizar de forma crítica sus funciones y sus aportaciones y valorar y utilizar los conocimientos y herramientas matemáticas adquiridas para facilitar la comprensión de dichas informaciones.
7. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet, etc.) para apoyar el aprendizaje de las Matemáticas, para obtener, tratar y presentar información y como herramientas de las Matemáticas y de otras materias científicas.
8. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la precisión y el rigor en la presentación de los resultados, la comprobación de las soluciones, etc.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito. Desarrollar técnicas y métodos relacionados con los hábitos de trabajo, con la curiosidad y el interés para investigar y resolver problemas y con la responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo. Adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las Matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre hombres y mujeres o la convivencia pacífica.

## 5. Contribución de las Matemáticas a la adquisición de las competencias clave

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, fija en su artículo 2.2 las competencias clave que el alumnado deberá desarrollar a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y haber adquirido al final de la enseñanza básica:

- 1º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 2º Competencia en comunicación lingüística.
- 3º Competencia digital.
- 4º Aprender a aprender.
- 5º Competencias sociales y cívicas.
- 6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- 7º Conciencia y expresiones culturales.

Cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo de varias materias y, a su vez, cada una de las materias contribuye al desarrollo de diferentes competencias.

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

### ***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)***

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 con la capacidad crítica y con la visión razonada y razonable de las personas.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor.
- Manejar el lenguaje matemático con precisión en cualquier contexto.

- Identificar y manipular con precisión elementos matemáticos (números, datos, elementos geométricos...) en situaciones cotidianas.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales y en cualquier asignatura.
- Realizar argumentaciones en cualquier contexto con esquemas lógico-matemáticos.
- Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.

### ***Competencia en Comunicación lingüística (CL)***

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.

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 solo recibe, mensajes a través de las lenguas con distintas finalidades.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Comprender el sentido de los textos escritos.
- Captar el sentido de las expresiones orales: órdenes, explicaciones, indicaciones y relatos.
- Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.

### ***Competencia digital (CDIG)***

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.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

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

### ***Aprender a aprender (AA)***

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 autoeficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

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

### ***Competencias sociales y cívicas (SCS)***

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y la capacidad para utilizar los conocimientos y las 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.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer la riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.



### ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)***

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación donde 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.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Ser constante en el trabajo superando las dificultades.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales a intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

### ***Conciencia y expresiones culturales (CEC)***

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 el patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas otras 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.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Mostrar respeto hacia las obras más importantes del patrimonio cultural a nivel mundial.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

## **6. Organización y secuenciación de contenidos**

### **6.1. Matemáticas de 1º de ESO**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

#### **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Números naturales.
2. Potencias y raíces.
3. Divisibilidad.
4. Números enteros.
5. Números decimales.
6. Sistema Métrico Decimal.
7. Fracciones.
8. Operaciones con fracciones.
9. Proporcionalidad.
10. Álgebra.

#### **Bloque 3. Geometría**

1. Rectas y ángulos.
2. Figuras geométricas.
3. Áreas y perímetros.

#### **Bloque 4. Funciones**

1. Gráficas de funciones.

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

1. Estadística.
2. Azar y probabilidad.

#### **Secuenciación por evaluaciones:**

- 1ª evaluación: unidades 1, 2, 3, 4 y 5.
- 2ª evaluación: unidades 6, 7, 8, 9 y 10.
- 3ª evaluación: unidades 11, 12, 13, 14, 15 y 16.

## **6.2. Matemáticas de 2º de ESO**

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

### **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Números enteros y divisibilidad.
2. Sistema decimal y sistema sexagesimal.
3. Fracciones.
4. Proporcionalidad.
5. Álgebra.
6. Ecuaciones.
7. Sistemas de ecuaciones.

### **Bloque 3. Geometría**

1. Teorema de Pitágoras. Semejanza.
2. Cuerpos geométricos.
3. Medidas de volumen.

### **Bloque 4. Funciones**

1. Funciones.

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

1. Estadística.

### **Secuenciación por evaluaciones:**

1ª evaluación: unidades 1, 2, 3 y 4.

2ª evaluación: unidades 5, 6, 7 y 8.

3ª evaluación: unidades 9, 10, 11 y 12.

### **6.3. Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º de ESO**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

#### **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Fracciones y decimales.
2. Potencias y raíces.
3. Problemas aritméticos.
4. Progresiones.
5. Álgebra
6. Ecuaciones.
3. Sistemas de ecuaciones.

#### **Bloque 3. Funciones**

1. Funciones y gráficas
2. Funciones lineales y cuadráticas

#### **Bloque 4. Geometría**

1. Cuerpos geométricos.
2. Transformaciones geométricas.

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

1. Tablas y gráficos estadísticos.
2. Parámetros estadísticos.
2. Azar y probabilidad.

#### **Secuenciación por evaluaciones:**

- 1ª evaluación: unidades 1, 2, 3 y 4.  
2ª evaluación: unidades 5, 6, 7, 8 y 9.  
3ª evaluación: unidades 10, 11, 12, 13 y 14.

## **6.4. Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º de ESO**

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

### **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Números naturales. Números enteros. Decimales.
2. Fracciones.
3. Potencias y raíces.
4. Problemas de proporcionalidad y porcentajes.
5. Secuencias numéricas.
6. El lenguaje algebraico
7. Ecuaciones de primer y segundo grado.
8. Sistemas de ecuaciones.

### **Bloque 3. Geometría**

1. Elementos de geometría plana.
2. Figuras en el espacio.
3. Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos.

### **Bloque 4. Funciones**

1. Funciones y gráficas
2. Funciones lineales y cuadráticas

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

1. Tablas y gráficos estadísticos.
2. Parámetros estadísticos.

### **Secuenciación por evaluaciones:**

- 1ª evaluación: unidades 1, 2, 3, 4 y 5.  
2ª evaluación: 6, 7, 8, 9 y 10.  
3ª evaluación: 11, 12, 13, 14 y 15.

## **6.5. Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º de ESO**

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

### **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Números reales
1. Polinomios y fracciones algebraicas.
2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

### **Bloque 3. Funciones**

1. Funciones.
2. Funciones elementales.

### **Bloque 4. Geometría**

1. Semejanza.
2. Trigonometría.
3. Geometría analítica.

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

1. Estadística descriptiva.
2. Probabilidad.
3. Análisis combinatorio.

### **Secuenciación por evaluaciones:**

- 1ª evaluación: unidades 1, 2 y 3.  
2ª evaluación: unidades 4, 5, 6 y 7.  
3ª evaluación: unidades 8, 9, 10 y 11.

## **6.6. Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º de ESO**

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

### **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Números enteros. Números racionales
2. Números decimales.
3. Números reales.
4. Problemas aritméticos.
5. Expresiones algebraicas.
6. Ecuaciones e inecuaciones.
7. Sistemas de ecuaciones.

### **Bloque 3. Funciones**

1. Funciones. Características.
2. Funciones lineales.
3. Otras funciones elementales.

### **Bloque 4. Geometría**

1. Semejanza. Aplicaciones.
2. Geometría analítica.

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

1. Estadística.
2. Cálculo de probabilidades.

### **Secuenciación por evaluaciones:**

- 1ª evaluación: unidades 1, 2, 3 y 4.  
2ª evaluación: unidades 5, 6, 7, 8, 9 y 10.  
3ª evaluación: unidades 11, 12, 13 y 14.

## **6.7. Ciencias Aplicadas I (Formación Profesional Básica)**

### **Contenidos del área de Matemáticas:**

1. Números naturales
2. Números enteros
3. Números decimales
4. Fracciones
5. Números reales
6. Proporcionalidad
7. Sucesiones y Progresiones
8. Lenguaje algebraico
9. Ecuaciones

### **Secuenciación por evaluaciones:**

1ª evaluación: unidades 1, 2 y 3.

2ª evaluación: unidades 4, 5 y 6.

3ª evaluación: unidades 7, 8 y 9.

### **Contenidos del área de Ciencias:**

1. El laboratorio
2. Magnitudes y unidades
3. La materia
4. Mezclas y sustancias
5. La energía
6. Niveles de organización
7. La nutrición
8. La función de relación
9. La reproducción
10. La salud y enfermedad
11. Alimentación y nutrición

### **Secuenciación por evaluaciones:**

1ª evaluación: unidades 1, 2 y 3.

2ª evaluación: unidades 4, 5, 6 y 7.

3ª evaluación: unidades 8, 9, 10 y 11.



## **6.8. Ciencias Aplicadas II (Formación Profesional Básica – Dual)**

### **Contenidos del área de Matemáticas:**

1. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
2. Polinomios
3. Representación de funciones. Gráficos
4. Funciones elementales
5. Figuras planas
6. Semejanza
7. Probabilidad
8. Estadística

### **Secuenciación por evaluaciones:**

1ª evaluación: unidades 1, 2, 3 y 4.

2ª evaluación: unidades 5, 6, 7 y 8.

### **Contenidos del área de Ciencias:**

1. Agentes geológicos
2. La contaminación del planeta
3. La electricidad
4. El método científico
5. El laboratorio
6. El ser humano y el medio ambiente
7. Reacciones químicas
8. La energía nuclear
9. Las fuerzas y el movimiento

### **Secuenciación por evaluaciones:**

1ª evaluación: unidades 1, 2, 3, 4 y 5.

2ª evaluación: unidades 6, 7, 8 y 9.

## 7. Metodología

La Orden ECD 489/2016 establece principios metodológicos generales para toda la etapa de Educación Secundaria Obligatoria que están coordinados con los planteados en el conjunto de etapas del sistema educativo español.

Estos principios incluyen aspectos relacionados con el necesario protagonismo del alumno en el proceso de aprendizaje, con el propio aprendizaje basado en metodologías activas y con la influencia de docentes, familia y entorno en dicho proceso.

Estos principios metodológicos generales son:

- a) La atención a la diversidad de los alumnos como elemento central de las decisiones metodológicas. Conlleva realizar acciones para conocer las características de cada alumno y ajustarse a ellas combinando estrategias, métodos, técnicas, recursos, organización de espacios y tiempos para facilitar que alcance los objetivos de aprendizaje.
- b) El desarrollo de las inteligencias múltiples desde todas las materias y para todos los alumnos. Para ello, se deben incluir oportunidades para potenciar aquellas inteligencias en las que cada alumno presenta mayores capacidades.
- c) La especial atención a la inteligencia emocional. En las aulas se promoverán las principales capacidades emocionales para que los alumnos progresen en su conocimiento, comprensión, análisis y, sobre todo, en su gestión en la vida cotidiana.
- d) La promoción del compromiso del alumnado con su aprendizaje. Para ello se promoverá la motivación intrínseca de los alumnos, vinculada a la responsabilidad, autonomía y al deseo de aprender.
- e) El aprendizaje realmente significativo a través de una enseñanza para la comprensión. Supone promover una enseñanza para la comprensión que fomente el desarrollo de un pensamiento eficaz.
- f) El fomento de la creatividad y del pensamiento crítico a través de tareas y actividades abiertas que supongan un reto para los alumnos en todas las materias.
- g) El aprendizaje por descubrimiento como vía fundamental de aprendizaje. Siempre que sea posible, el aprendizaje debe dar respuesta a cuestiones que se ha planteado el alumnado e implicar procesos de pensamiento, investigación y resolución; para lo cual resultan idóneos los proyectos de trabajo y las tareas competenciales, entre otros.
- h) La preparación para la resolución de problemas de la vida cotidiana. Requiere un entrenamiento en la búsqueda reflexiva y creativa de caminos y soluciones ante dificultades que no tienen una solución simple u obvia.

- i) La aplicación de lo aprendido a lo largo de la escolaridad en diferentes contextos reales o simulados, mostrando su funcionalidad y contribuyendo al desarrollo de las competencias clave.
- j) La actividad mental y la actividad física de los alumnos se enriquecen mutuamente. Cerebro y cuerpo se complementan. En una formación integral, la motricidad debe ser atendida como medio y como fin. El aprendizaje activo precisa de movimiento, exploración, interacción con el medio y con los demás.
- k) La implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) como medio para que los alumnos exploren sus posibilidades para aprender, comunicarse y realizar sus propias aportaciones y creaciones utilizando diversos lenguajes, además de ser un importante recurso didáctico.
- l) La concreción de la interrelación de los aprendizajes tanto en cada materia como interdisciplinariamente. Es importante capacitar a los alumnos para que integren los aprendizajes de cada materia y entre las materias para aplicarlos en contextos diversos que exigen un planteamiento interdisciplinar.
- m) La coherencia entre los procedimientos para el aprendizaje y para la evaluación. Esta coherencia potencia el desarrollo del alumnado y su satisfacción con su proceso educativo.
- n) La combinación de diversos agrupamientos, priorizando los heterogéneos sobre los homogéneos, valorando la tutoría entre iguales y el aprendizaje cooperativo como medios para favorecer la atención de calidad a todo el alumnado y la educación en valores.
- o) La coherencia en la progresión de los aprendizajes entre los diferentes cursos, prestando especial atención a la transición entre etapas.
- p) La actuación del docente como ejemplo en lo referente al saber, al saber ser y al saber estar como impulsor del aprendizaje y la motivación del alumno.
- q) La relación con el entorno social y natural. Desde el aula se debe favorecer la permeabilidad con el entorno del que proceden los alumnos desde una perspectiva dialógica.
- r) La relación con las familias como agente educativo esencial. La coordinación y colaboración con las familias es un aspecto fundamental.

## Orientaciones metodológicas para la asignatura de Matemáticas

Los aprendizajes matemáticos se logran cuando el alumnado elabora abstracciones matemáticas a partir de la obtención de información, la observación de propiedades, el establecimiento de relaciones y la resolución de problemas concretos, por ello en el 1º y 2º de la ESO deberá iniciarse en dicho proceso.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir y de un conocimiento previo del alumnado (nivel competencial, intereses, realidad sociocultural, económica...) para esto los docentes del centro nos coordinaremos para llevar a cabo estrategias metodológicas y didácticas comunes.

Se desarrollarán tareas o situaciones que el alumno debe resolver, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Promoveremos la motivación de nuestros alumnos y el gusto por las Matemáticas, mediante el reconocimiento y valoración de ellas en la vida cotidiana y la satisfacción en el proceso de resolución de problemas.

Para alcanzar la adquisición significativa de los conceptos matemáticos se recurrirán a distintos tipos de recursos manipulativos, que acerquen dichos conceptos a la realidad.

Se considera necesaria la buena comprensión lectora del alumno y su capacidad para expresarse correctamente con un vocabulario matemático apropiado, por este motivo desde la asignatura se promoverá la competencia lectora de nuestros alumnos que se detallarán en el apartado 9.

El trabajo por proyectos es especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. El departamento de Matemáticas coordinará durante el primer trimestre el **proyecto #StarLob** por el cual los profesores de distintas asignaturas desarrollarán actividades relacionadas con la Astronomía. Asimismo, en el tercer trimestre participaremos en el **proyecto Mujeres en la Historia** coordinado por el departamento de Lengua. Cada proyecto tiene su rúbrica y su cuadro con las competencias clave, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje (apartado )

La utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación se incluye en la competencia clave 5: Competencia digital. La competencia digital se promueve desde la asignatura de Matemáticas mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo, pizarra digital, tablet, teléfono móvil y programas informáticos (software) y aplicaciones móviles (App's) para representación de funciones, geometría, tratamiento estadístico de datos, simulación de ecuaciones, etc,...

## 8. Incorporación de contenidos de carácter transversal

Como contribución al desarrollo integral del alumno, en las diferentes asignaturas deben tener cabida los contenidos educativos transversales, ya que cumplen una función esencial en la formación de ciudadanos solidarios, críticos y tolerantes y abren el camino hacia una posición de mayor flexibilidad, que permita el fomento de los valores que deben imperar en un sistema democrático.

Estos contenidos, ya habituales en la formación de los alumnos, serán abordados en esta etapa desde un nivel más profundo de conocimiento y análisis, por lo que también estarán incluidos en la presente programación de la asignatura de Matemáticas.

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo por este motivo pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Secundaria señala que deben contribuir a la formación de los alumnos y alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc.

Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo aparte del programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades del docente.

Sin ánimo de ser exhaustivos por el momento, señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse los temas transversales desde las Matemáticas de este ciclo, insistiendo una vez más en que no se trata de dar algo más, sino de que siendo sensibles a los mencionados temas, abordemos la enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas teniéndolos muy presentes.

### *Educación para el consumidor*

#### Bloque de números

- Las fracciones aplicadas a la comunicación de compras.
- Utilización de los porcentajes en relación con el consumo habitual de alumnos y alumnas.
- Averiguar cantidades iniciales conocido el porcentaje aumentado o disminuido.
- Fracciones, decimales y porcentajes al confeccionar menús. Bloque de álgebra
- Ecuaciones lineales y sistemas para averiguar datos que faltan en relación con temas de consumo.

#### Bloque de funciones

- Funciones de proporcionalidad sobre multitud de temas de consumo. Bloque de estadística
- Realización de encuestas, tablas y gráficos estadísticos sobre temas de consumo como pueden ser: Investigación sobre (marcas y tipos de prendas de vestir, marcas de bebidas y alimentos que consumen «fuera de casa», artículos «de moda» — colonias, bisutería, calzado, etc.—); tipo de locales frecuentados en su tiempo de ocio y estudio comparativo de los precios en esos locales, etc.

### ***Educación para la salud***

#### Bloque de números

- Analizar empleando fracciones y porcentajes la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias.

#### Bloque defunciones

- Utilización de los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.

#### Bloque de estadística

- Realizar encuestas, tablas y gráficas sobre hábitos de salud.
- Analizar gráficas que contemplen algunas variables de la salud: temperatura, tensión arterial, nivel de colesterol, etc.

### ***Educación ambiental***

#### Bloque de geometría

- A través del manejo de planos y mapas, analizar la superficie provincial, por comunidades o de toda España, de terrenos devastados por los incendios forestales del último año.
- Manejando informaciones de prensa, o bien documentos de la Comunidad Autónoma, analizarlos consumos de agua así como la evolución de las reservas año tras año.
- Se pueden hacer estudios estadísticos sobre el tipo y la cantidad de productos que se reciclan en la Comunidad o en las distintas Autonomías (papel, vidrio, pilas usadas, etc.).
- Encuestas sobre el uso, o no, en las casas de alumnas y alumnos de productos nocivos para el medioambiente.

### ***Educación para la paz***

#### Bloque de estadística

- Uso de gráficos y tablas de la prensa sobre la situación social y económica de algunos países del tercer mundo. Uso de esos recursos para analizarlos en clase y «generar» una conciencia entre los alumnos y alumnas para que asuman que la paz en las zonas hoy «conflictivas» pasa por un más equitativo reparto de la riqueza.
- Se pueden realizar estudios comparativos sobre las «crisis» económicas a través de la historia y la «coincidencia» o no con los distintos conflictos bélicos en el mundo.

### ***Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos***

#### Bloque de estadística

- Interpretar estadísticas sencillas y elaborar otras sobre temas que tengan relación con la pretendida igualdad de ambos sexos para fomentar un conocimiento más objetivo sobre los papeles sexuales masculino y femenino, la posible discriminación entre ambos sexos, etc.
- Recoger datos sobre los salarios de hombres y mujeres, cargos en niveles directivos, etc.
- Hacer un recuento del tipo de publicidad en función del sector al que se dirigen las diferentes publicaciones.

## 9. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura

El objetivo principal de la actividad es fomentar la lectura entre nuestros alumnos de secundaria y en particular, fomentar aquellas lecturas con contenidos matemáticos.

Otro objetivo, es el propósito de contribuir a que nuestros alumnos mejoren su expresión escrita tanto en la forma (ortografía, vocabulario...), como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Cada profesor evaluará la posibilidad de proponer a cada curso la lectura de un libro y se trabajará algún tipo de prueba o trabajo sobre él. Algunos títulos a considerar son los siguientes:

- Ojalá no hubiera números (para 1º de ESO)
- Apín Capún Zapún Amanicano (para 2º de ESO)
- El asesinato del profesor de Matemáticas (para 3º de ESO y FPB 1)
- El señor del cero (para 4º de ESO y FPB 2)

Sin olvidarnos de otros títulos, de los que se podría sacar algún extracto con el que trabajar en clase dependiendo de la unidad didáctica tratada, tales como:

- El hombre que calculaba
- El diablo de los números
- Matemáticas en una tarde de paseo
- Los matemáticos no son gente seria
- El teorema del loro
- Contar bien para vivir mejor
- Palillos aceitunas y refrescos matemáticos

Además, también se pueden considerar artículos de prensa de contenido o relacionados de alguna forma con el mundo matemático.

## 10. Proyectos, programas y actividades extraescolares

El Departamento va a coordinar un proyecto multidisciplinar y desarrollará diversas actividades para el curso 2017/2018 con el objetivo de acercar la asignatura de Matemáticas a los alumnos.

### 10.1 Proyecto #StarLob

Pregunta guía: ¿Por qué tenemos un observatorio astronómico en Teruel?

Contexto de trabajo: El proyecto se desarrollará con todos los alumnos del centro en la asignatura de Matemáticas y demás que manifiesten interés por participar en el mismo.

Objetivos del proyecto:

- Generar interés por la Astronomía en los alumnos.
- Trabajar en equipo. Cooperación.
- Utilizar internet para la búsqueda de información.
- Utilizar programas informáticos para resolver problemas matemáticos relacionados con la Astronomía.
- Aprender a preparar una presentación al resto de compañeros y profesores del centro.
- Involucrar a toda la comunidad educativa en el proyecto #StarLob.
- Relacionar contenidos de diferentes asignaturas con la Astronomía.

Canvas resumen:

- Anexo II: Proyecto #StarLob (1º ESO y 2º ESO)
- Anexo III: Proyecto #StarLob (3º ESO y 4º ESO)
- Anexo IV: Proyecto #StarLob (FPB 1 y FPB 2)

Por otro lado, participaremos en el proyecto “Mujeres en la Historia” liderado por el Departamento de Lengua y que se realizará durante el segundo trimestre.

Se podrán realizar otras actividades adicionales que surgiesen en algún momento del curso escolar.

Se propone:

- Participación en el programa *Conexión Matemática* y celebración de la Semana matemática en el instituto con actividades interdisciplinares.
- Creación y mantenimiento de un *Huerto Escolar* en coordinación con los departamentos de Biología, Cocina y Tecnología.
- Visita al Observatorio Astrofísico de Javalambre en la localidad de Arcos de las Salinas (Teruel).



## 11. Materiales y recursos didácticos

Se utilizarán los siguientes recursos para el desarrollo y aplicación de los contenidos de la asignatura:

- Libro de texto y Recursos del libro digital para el profesorado de la editorial ANAYA
  - Hojas de problemas y de ejercicios elaborados por el Departamento.
  - Materiales impresos, tales como libros, revistas, artículos y prensa escrita.
  - Materiales manipulativos que ayudan a los alumnos a visualizar, tocar y sentir algunos procesos y elementos matemáticos.
  - Tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda de información, visualización de videos y realización de juegos matemáticos online.
  - Páginas Web con contenido matemático.
  - Calculadora científica.
  - Programas informáticos como Microsoft Excel y Geogebra.
- Microsoft Excel. Este programa es una hoja de cálculo, es decir, no es un programa estrictamente matemático; tradicionalmente se utiliza como herramienta en la parte de estadística pero se han publicado numerosas adaptaciones a otros bloques del currículo.
- Geogebra. Este es un software libre, utilizado en geometría, estudio de funciones y álgebra.

## **12. Atención a la diversidad**

Los alumnos y las alumnas son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos y experiencias. Todo ello exige que los docentes realicen una atención individualizada tanto para aquellos alumnos que presenten dificultades en la materia como para aquellos con mayores capacidades.

Esta atención a la diversidad se podrá planificar a partir de la evaluación inicial que se centrará en el diagnóstico de las peculiaridades del alumno y de cada grupo.

Se realizarán adaptaciones curriculares significativas y no significativas para aquellos alumnos que lo requieran en coordinación con el Departamento de Orientación y la Jefatura de Estudios del centro.

## **13. Evaluación**

### **13.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Los mecanismos para la recogida de la información necesaria para la evaluación de los alumnos serán los siguientes:

- i. Pruebas escritas: Si es posible, se intentará hacer una por cada unidad didáctica, aunque si el profesor lo considera adecuado, podría en una misma prueba escrita, incluir varias unidades, en función de la cantidad de contenidos, dificultad y desarrollo de la temporalización de la materia.
- ii. Trabajo diario y trabajos específicos fuera del aula. Se evaluarán el trabajo realizado en clase y el trabajo realizado en casa mediante la revisión del cuaderno y pruebas orales en la pizarra o en el ordenador.
- iii. Actitud. Se evaluará la atención en clase, participación activa en los trabajos de grupo, respeto a los demás y cuidado del material.

### **13.2. Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación que recogen las competencias clave que el alumno debe haber desarrollado al final de cada curso y los contenidos esenciales para la adquisición de tales capacidades, vienen establecidos por el Currículo de Aragón incluido en la Orden ECT/489/2016 de 26 de mayo.

Estos criterios se pueden concretar en unos indicadores de evaluación, sirviendo de esta manera para determinar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación mostramos unas tablas en las que se puede ver los criterios de evaluación y las competencias clave para los distintos bloques de contenidos de la asignatura de Matemáticas en los distintos cursos:

La nomenclatura que se usa es la misma que la que indica la Orden ECT/489/2016 de 26 de mayo, a saber:

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología

CL: Competencia en comunicación lingüística

CDIG: Competencia digital

CEC: Conciencia y expresiones culturales

SCS: Competencias sociales y cívicas

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

AA: Aprender a aprender

### 13.2.1. Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas de 1º de ESO

<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MA.1.3. 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.	CMCT-CAA	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.4.1. 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. Est.MA.1.4.2. 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.
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

MATEMÁTICAS		CURSO: 1º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.6. 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-CSC	Est.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MA.1.6.2. 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.
		Est.MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
Crit.MA.1.7. 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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		Est.MA.1.8.2. 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.
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		Est.MA.1.8.4. 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.

MATEMÁTICAS		CURSO: 1º ESO	
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.		CMCT-CAA	Est.MA.1.9.1. 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.
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.		CMCT-CAA	Est.MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras
Crit.MA.1.11. 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	Est.MA.1.11.1. 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.
			Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
			Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
			Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MA.1.12. 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	Est.MA.1.12.1. 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.
			Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MATEMÁTICAS		CURSO: 1º ESO
BLOQUE 2: Números y Álgebra		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.2.1. 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.	CMCT	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.2.2. 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	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.2.3. 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-CD	<p>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.</p>
Crit.MA.2.4. 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	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>

MATEMÁTICAS		CURSO: 1º ESO	
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.2.5. 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	<p>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.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>
Crit.MA.2.6. 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.		CMCT	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>
Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos.		CMCT	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de aquella.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>



<b>BLOQUE 3: Geometría</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.3.1. 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.	CMCT	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazándolos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y los paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>
Crit.MA.3.2. 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.	CMCT-CD	<p>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.</p> <p>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.</p>

<b>BLOQUE 4: Funciones</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.4.1. 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.
Crit.MA.4.2. 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.	CMCT	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	CMCT	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones de proporcionalidad directa, utilizándolas para resolver problemas.	CMCT	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.

MATEMÁTICAS		CURSO: 1º ESO
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	CMCT	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT-CD	<p>2.1. Emplea la calculadora y las herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>
Crit.MA.5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.	CMCT	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.5.4. Inducir la noción de probabilidad como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios.	CMCT	<p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>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.</p>

### 13.2.2. Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas de 2º de ESO

<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MA.1.3. 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.	CMCT-CAA	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.4.1. 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. Est.MA.1.4.2. 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.
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.6. 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-CSC	Est.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MA.1.6.2. 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.
		Est.MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
Crit.MA.1.7. 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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		Est.MA.1.8.2. 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.
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		Est.MA.1.8.4. 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.

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MA.1.9.1. 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.
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras
Crit.MA.1.11. 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	Est.MA.1.11.1. 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.
		Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MA.1.12. 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	Est.MA.1.12.1. 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.
		Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO
BLOQUE 2: Números y Álgebra		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.2.1. 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.	CMCT	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.2.2. 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	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>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.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado, y lo aplica en problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>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.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación, y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>

MATEMÁTICAS	CURSO: 2º ESO	
BLOQUE 2: Números y Álgebra		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.2.3. 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-CD	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.
Crit.MA.2.4. 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	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.
Crit.MA.2.5. 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	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o el cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
Crit.MA.2.6. 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.	CMCT	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.
Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	CMCT	7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.



MATEMÁTICAS	CURSO: 2º ESO	
<b>BLOQUE 3: Geometría</b>		
Crit.MA.3.1. 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.	CMCT	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>
Crit.MA.3.2 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.	CMCT-CD	<p>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.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	CMCT	<p>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.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	CMCT	<p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>
Crit.MA.3.5. 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-CD	<p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p>
Crit.MA.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	CMCT	<p>6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO
BLOQUE 4: Funciones		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.4.1. 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.
Crit.MA.4.2. 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.	CMCT	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	CMCT	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	CMCT-CD	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.

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	CMCT	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.
Crit.MA.5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT-CD	<p>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.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>
Crit.MA.5.3 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.	CMCT	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>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.</p>
Crit.MA.5.4 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	<p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>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.</p>

### 13.2.3. Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas del curso de 3º de ESO

<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MA.1.3. 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.	CMCT-CAA	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.4.1. 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. Est.MA.1.4.2. 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.
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		CURSO: 3º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.6. 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-CSC	Est.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MA.1.6.2. 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.
		Est.MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
Crit.MA.1.7. 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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		Est.MA.1.8.2. 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.
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		Est.MA.1.8.4. 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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		CURSO: 3º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MA.1.9.1. 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.
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras
Crit.MA.1.11. 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	Est.MA.1.11.1. 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.
		Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MA.1.12. 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	Est.MA.1.12.1. 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.
		Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3º
<b>BLOQUE 2: Números y álgebra</b>		
<p>Crit.MAAC.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>CMCT-CD</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros y racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>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.</p> <p>1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>
<p>Crit.MAAC.2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>CMCT</p>	<p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los <math>n</math> primeros términos, y las emplea para resolver problemas.</p> <p>2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3º
<b>BLOQUE 2: Números y álgebra</b>		
Crit.MAAC.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT	<p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Crit.MAAC.2.4. 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.	CMCT-CAA	<p>4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>



<b>BLOQUE 3: Geometría</b>		
Crit.MAAC.3.1. 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.
Crit.MAAC.3.2. 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	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.
Crit.MAAC.3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
Crit.MAAC.3.4. 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-CD-CCEC	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.
Crit.MAAC.3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	CMCT-CCEC	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.
Crit.MAAC.3.6. 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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 3º	Curso: 3º
<b>BLOQUE 4: Funciones</b>		
Crit.MAAC.4.1. 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.
Crit.MAAC.4.2 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	CMCT-CIEE	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.
Crit.MAAC.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	CMCT-CD	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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 3º	Curso: 3º
<b>BLOQUE 5: Estadística y probabilidad</b>		
<p>Crit.MAAC.5.1. 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.</p>	<p>CMCT-CD-CAA-CSC</p>	<p>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.</p>
<p>Crit.MAAC.5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>CMCT-CD</p>	<p>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.</p>
<p>Crit.MAAC.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>CCL-CMCT-CD-CSC</p>	<p>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.</p>
<p>Crit.MAAC.5.4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p>	<p>CCL-CMCT-CAA-CIEE</p>	<p>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.</p>

**13.2.4. Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas del curso de 3º de ESO**

<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MA.1.3. 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.	CMCT-CAA	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.4.1. 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. Est.MA.1.4.2. 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.
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		CURSO: 3º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.6. 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-CSC	Est.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MA.1.6.2. 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.
		Est.MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
Crit.MA.1.7. 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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		Est.MA.1.8.2. 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.
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		Est.MA.1.8.4. 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.

<b>MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS</b>		<b>CURSO: 3º ESO</b>
<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MA.1.9.1. 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.
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras
Crit.MA.1.11. 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	Est.MA.1.11.1. 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.
		Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MA.1.12. 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	Est.MA.1.12.1. 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.
		Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3º
BLOQUE 2: Números y álgebra		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAP.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentar los resultados con la precisión requerida.	CMCT-CD	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros y racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>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.</p> <p>1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3º
BLOQUE 2: Números y álgebra		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Cri.MAAP.2.2 Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	CMCT	<p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>
Cri.MAAP.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT	<p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>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.</p>
Cri.MAAP.2.4. 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 ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CMCT-CAA	<p>4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> <p>4.2. Resuelve sistemas de dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</p> <p>4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>



MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3º
BLOQUE 3: Geometría		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAP.3.1. 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, 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.
Cri.MAAP.3.2. Utilizar el teorema de Thales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados en la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	CMCT	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.
Cri.MAAP.3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
Cri.MAAP.3.4. Reconocer las transformaciones que llevan a 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-CD-CCEC	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.
Cri.MAAP.3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de los puntos.	CMCT - CSC	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, pudiendo emplear para ello herramientas tecnológicas.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3º
BLOQUE 4: Funciones		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Cri.MAAP.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT-CSC	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.
Cri.MAAP.4.2. 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	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.
Cri.MAAP.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	CMCT-CD - 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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Cri.MAAP.5.1. 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	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elaborar tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>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.</p>
Cri.MAAP.5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	CMCT-CD	<p>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.</p> <p>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.</p>
Cri.MAAP.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CCL-CMCT-CD-CSC	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>

**13.2.5. Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas del curso de 4º de ESO**

<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MA.1.3. 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.	CMCT-CAA	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.4.1. 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. Est.MA.1.4.2. 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.
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		CURSO: 4º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.6. 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-CSC	Est.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MA.1.6.2. 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.
		Est.MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
Crit.MA.1.7. 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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		Est.MA.1.8.2. 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.
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		Est.MA.1.8.4. 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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		CURSO: 4º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MA.1.9.1. 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.
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras
Crit.MA.1.11. 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	Est.MA.1.11.1. 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.
		Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MA.1.12. 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	Est.MA.1.12.1. 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.
		Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4º
BLOQUE 2: Números y álgebra		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAC.2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	CMCT	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales, y reales) indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p>
Crit.MAAC.2.2. 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.	CMCT-CD-CAA-CSC	<p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utiliza la notación más adecuada.</p> <p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p> <p>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.</p> <p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>
Crit.MAAC.2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CCL-CMCT	<p>3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p> <p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p> <p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de 9 de grado superior a dos.</p>
Crit.MAAC.2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	CMCT-CAA	<p>4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4º
BLOQUE 3: Geometría		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAC.3.1. 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-CD	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas, empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
Crit.MAAC.3.2. 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-CD	2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, las estrategias y las fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
Crit.MAAC.3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	CMCT-CD	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.



MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4º
BLOQUE 4: Funciones		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAC.4.1. 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-CCL	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p>
Crit.MAAC.4.2. 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	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determina, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAC.5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	CMCT-CAA	1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado.
Crit.MAAC.5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	CMCT	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.
Crit.MAAC.5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	CCL-CMCT	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
Crit.MAAC.5.4. 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.	CMCT-CD-CAA	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.

**13.2.6. Criterios de evaluación, competencias clave y estándares de evaluación de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas del curso de 4º de ESO**

<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MA.1.3. 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.	CMCT-CAA	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.4.1. 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. Est.MA.1.4.2. 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.
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		CURSO: 4º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.6. 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-CSC	Est.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MA.1.6.2. 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.
		Est.MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
Crit.MA.1.7. 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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		Est.MA.1.8.2. 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.
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		Est.MA.1.8.4. 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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		CURSO: 4º ESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MA.1.9.1. 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.
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras
Crit.MA.1.11. 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	Est.MA.1.11.1. 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.
		Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MA.1.12. 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	Est.MA.1.12.1. 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.
		Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4º
BLOQUE 2: Números y álgebra		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	CMCT-CD-CAA-CSC	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>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.</p> <p>1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>
Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CL-CMCT	<p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios, y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>
Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	CMCT-CAA-CIEE	<p>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.</p> <p>3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4º
BLOQUE 3: Geometría		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAP.3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	CMCT-CAA	<p>1.1. Utiliza los instrumentos, las fórmulas y las técnicas apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y los cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>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.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>
Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	CMCT-CD	<p>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.</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4º
BLOQUE 4: Funciones		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>Crit.MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. 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.</p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p> <p>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).</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.</p>
<p>Cri.MAAP.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representan relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>CMCT-CD-CAA-CSC</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de las variables que las determinan, utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p> <p>2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>



MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medio de comunicación.	CL-CMCT-CIEE-CSC	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.
Crit.MAAP.5.2. 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, calculador, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	CMCT-CD	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.
Crit.MAAP.5.3. Calcular las 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	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.

### 13.2.7. Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación de Ciencias Aplicadas I

CIENCIAS APLICADAS I	FPB 1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</li> <li>b) Realiza cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).</li> <li>c) Utiliza las TIC como fuente de búsqueda de información.</li> <li>d) Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.</li> <li>e) Utiliza la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.</li> <li>f) Representa los distintos números reales sobre la recta numérica.</li> <li>g) Caracteriza la proporción como expresión matemática.</li> <li>h) Compara magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.</li> <li>i) Utiliza la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>j) Aplica el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.</li> </ul>
<p>2. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Entiende las propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.</li> <li>b) Simplifica expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.</li> <li>c) Es capaz de resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.</li> <li>d) Resuelve problemas sencillos utilizando el método gráficos y las TIC.</li> </ul>
<p>3. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identifica cada una de las técnicas experimentales.</li> <li>b) Manipula adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.</li> <li>c) Conoce las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales.</li> </ul>

<p>4. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Describe las propiedades de la materia.</li> <li>b) Realiza cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.</li> <li>c) Conoce la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.</li> <li>d) Realiza medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica.</li> <li>e) Identifica la denominación de los cambios de estado de la materia.</li> <li>f) Identifica con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.</li> <li>g) Identifica los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.</li> <li>h) Identifica sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.</li> <li>i) Reconoce los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.</li> <li>j) Establece diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.</li> </ul>
<p>5. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identifica y describe lo que se considera sustancia pura y mezcla.</li> <li>b) Establece las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.</li> <li>c) Discrimina los procesos físicos y químicos.</li> <li>d) Selecciona de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.</li> <li>e) Aplica de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.</li> <li>f) Describe las características generales básicas de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.</li> <li>g) Trabaja en equipo en la realización de tareas.</li> </ul>

<p>6. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identifica situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.</li> <li>b) Reconoce diferentes fuentes de energía.</li> <li>c) Establece grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.</li> <li>d) Conoce las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables.</li> <li>e) Aplica cambios de unidades de la energía.</li> <li>f) Muestra en diferentes sistemas la conservación de la energía.</li> <li>g) Describe procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.</li> </ul>
<p>7. Localiza las estructuras anatómicas básicas discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identifica y describe los órganos que configuran el cuerpo humano, y los asocia al sistema o aparato correspondiente.</li> <li>b) Relaciona cada órgano, sistema y aparato a su función y conoce sus asociaciones.</li> <li>c) Describe la fisiología del proceso de nutrición.</li> <li>d) Detalla la fisiología del proceso de excreción.</li> <li>e) Describe la fisiología del proceso de reproducción.</li> <li>f) Detalla cómo funciona el proceso de relación.</li> <li>g) Utiliza herramientas informáticas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas.</li> </ul>

<p>8. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identifica situaciones de salud y de enfermedad para las personas.</li> <li>b) Describe los mecanismos encargados de la defensa del organismo.</li> <li>c) Identifica y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.</li> <li>d) Conoce la relación entre los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.</li> <li>e) Entiende la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.</li> <li>f) Reconoce el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas y Describe adecuadamente los aparatos y sistemas.</li> <li>g) Describe el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.</li> <li>h) Reconoce situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.</li> <li>i) Diseña pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.</li> </ul>
<p>9. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Discrimina entre el proceso de nutrición y el de alimentación.</li> <li>b) Diferencia los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.</li> <li>c) Reconoce la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.</li> <li>d) Relaciona las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.</li> <li>e) Realiza el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.</li> <li>f) Calcula el metabolismo basal y sus resultados los representa en un diagrama, estableciendo comparaciones y conclusiones.</li> <li>g) Elabora menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.</li> </ul>

### 13.2.1. Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación de Ciencias Aplicadas II

CIENCIAS APLICADAS 2	FPB 2 - DUAL
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.</p>	<p>a) Utiliza identidades notables en las operaciones con polinomios.            b) Obtiene valores numéricos a partir de una expresión algebraica.            c) Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.            d) Resuelve problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.            e) Valora la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.</p>
<p>2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.</p>	<p>a) Plantea hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.            b) Analiza las diversas hipótesis y emite una primera aproximación a su explicación.            c) Planifica métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.            d) Trabaja en equipo en el planteamiento de la solución.            e) Recopila los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.            f) Defiende el resultado de los ensayos con argumentaciones y pruebas, las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.</p>
<p>3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.</p>	<p>a) Utiliza instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.            b) Utiliza distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otras) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.            c) Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y asigna las unidades correctas.            d) Trabaja en equipo en la obtención de medidas.            e) Utiliza las TIC para representar distintas figuras.</p>

<p>4. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.</p>	<p>a) Expresa la ecuación de la recta de diversas formas.  b) Representa gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.  c) Representa gráficamente la función inversa.  d) Representa gráficamente la función exponencial.  e) Extrae información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.  f) Utiliza el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.  g) Elabora e interpreta tablas y gráficos estadísticos.  h) Analiza características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.  i) Aplica las propiedades de los sucesos y la probabilidad.  j) Resuelve problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.</p>
<p>5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.</p>	<p>a) Verifica la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.  b) Identifica y mide magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad y temperatura.  c) Identifica distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.  d) Describe la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.  e) Elabora informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>
<p>6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.</p>	<p>a) Identifica reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.  b) Describe las manifestaciones de reacciones químicas.  c) Describe los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.  d) Reconoce algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica y anaeróbica.  e) Identifica los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.  f) Elabora informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes; alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.</p>

<p>7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.</p>	<p>a) Analiza efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.  b) Diferencia el proceso de fusión y fisión nuclear.  c) Identifica algunos problemas sobre vertidos nucleares, producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.  d) Argumenta coherentemente sobre la problemática de los residuos nucleares.  e) Trabaja en equipo y utilizado las TIC.</p>
<p>8. Identifica los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.</p>	<p>a) Identifica los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.  b) Diferencia los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.  c) Analiza el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.  d) Describe el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.  e) Analiza el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.</p>
<p>9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.</p>	<p>a) Reconoce los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.  b) Describe el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.  c) Describe el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.  d) Describe la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.</p>
<p>10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.</p>	<p>a) Reconoce y valora el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.  b) Identifica el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos, la contaminación de los acuíferos.  c) Identifica posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.  d) Analiza los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.</p>



<p>11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.</p>	<p>a) Analiza las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.  b) Propone medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.  c) Diseña estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.  d) Trabaja en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.</p>
<p>12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.</p>	<p>a) Discrimina movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.  b) Relaciona entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.  c) Representa vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.  d) Relaciona los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemáticas.  e) Realiza cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.  f) Describe la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos.  g) Aplica las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.</p>
<p>13. Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.</p>	<p>a) Identifica y maneja las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.  b) Analiza los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establece líneas de mejora en los mismos.  c) Clasifica las centrales eléctricas y describe la transformación energética en las mismas.  d) Analiza las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.  e) Describe básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.  f) Trabaja en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.</p>

#### 14. Criterios de calificación

En cada evaluación, el profesor calculará la nota trimestral del alumno según las siguientes tablas:

<b>1º y 2º ESO</b>	<b>Porcentaje en la calificación</b>
Pruebas de evaluación escritas	70%
Trabajo diario	20%
Actitud	10%
<b>Calificación total</b>	<b>100%</b>

<b>3º ESO (Académicas y Aplicadas)</b>	<b>Porcentaje en la calificación</b>
Pruebas de evaluación escritas	80%
Trabajo diario	10%
Actitud	10%
<b>Calificación total</b>	<b>100%</b>

<b>4º ESO (Académicas y Aplicadas)</b>	<b>Porcentaje en la calificación</b>
Pruebas de evaluación escritas	85%
Trabajo diario	10%
Actitud	5%
<b>Calificación total</b>	<b>100%</b>

Durante el curso una o más unidades didácticas pueden ser reemplazadas por un Proyecto que será evaluado y su calificación será considerada como una prueba escrita más. Existirá una rúbrica del proyecto que se facilitará al alumno en su presentación.

Una evaluación se considerará superada si se obtiene una calificación mayor o igual a 5.

<b>Taller de Matemáticas 2º ESO</b>	<b>Porcentaje en la calificación</b>
Fichas realizadas en clase	70%
Actividades realizadas en la pizarra	10%
Lecturas	10%
Exposiciones orales	10%
<b>Calificación total</b>	<b>100%</b>

## Formación Profesional Básica

<b>Ciencias Aplicadas I y II</b>	<b>Porcentaje en la calificación</b>
Pruebas de evaluación escritas	60%
Trabajo diario	20%
Actitud	20%
<b>Calificación total</b>	<b>100%</b>

Criterios de calificación para aquellos alumnos que no hayan superado el 80% de asistencia a clase (por CAUSA JUSTIFICADA con contrato laboral o similar):

<b>Ciencias Aplicadas I y II</b>	<b>Porcentaje en la calificación</b>
Pruebas de evaluación escritas	80%
Trabajo diario	20%
<b>Calificación total</b>	<b>100%</b>

La nota trimestral del Módulo de Ciencias Aplicadas se obtendrá de la media de  
Matemáticas.....50%  
Ciencias Naturales.....50%

La calificación final del Módulo se obtendrá de la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones.

### IMPORTANTE:

- Para considerar apto/a un alumno/a será necesario que la nota obtenida en cada una de las áreas que conforman el módulo sea como mínimo de 4.

### **Normas relacionadas con las pruebas de evaluación escritas**

- En la realización de una prueba escrita, el alumno deberá permanecer en estricto silencio en su sitio, sin alterar el orden de la clase. En caso contrario, el profesor podrá anular del ejercicio, calificándolo con una nota de 0 puntos.
- Aquel alumno que intente copiar de un compañero o bien obtenga respuestas de la prueba escrita de forma fraudulenta se le asignará una nota de 0 puntos. En este supuesto, el profesor retirará de forma inmediata la prueba escrita al alumno.
- En las pruebas escritas se tendrá en cuenta, además de la corrección de los resultados, que los problemas estén explicados y se dé una respuesta a lo que se pida (que no sea un número sólo, sino una frase que responda, en su caso, con la cantidad correspondiente seguido de las unidades). La no resolución del problema de esta forma puede suponer un descuento de hasta un 25% de la nota del mismo.
- Para calificar cada una de las preguntas de que consta la prueba escrita, se valorarán tanto el planteamiento como el resultado final. En el caso de que el resultado de un ejercicio sea correcto pero el planteamiento sea incorrecto, la calificación del ejercicio podría ser de 0 puntos.
- Se valorarán la ortografía, presentación, orden, rigor, limpieza y un lenguaje matemático adecuado.
- Si el profesor detecta fundamente que las resoluciones de dos o más alumnos son tan similares que hayan podido ser copiados, la calificación del ejercicio será de 0 puntos para todos los alumnos implicados.

### **Normas relacionadas con las tareas y trabajos:**

- Es profesor mandará deberes para casa que serán corregidos en los días sucesivos en el aula.
- Los trabajos específicos podrán consistir en la resolución de una batería de ejercicios sobre los contenidos tratados; trabajos de lectura, o bien trabajos sobre el estudio de algún tema o contenido matemático en relación a los contenidos del curso correspondiente. Dichos trabajos tendrán una fecha de entrega para su corrección y calificación. Podrán ser individuales o grupales. No se recogerán pasada la fecha fijada, obteniendo, en este caso una calificación de 0 puntos en dicho trabajo.

### **Normas relacionadas con el cuaderno del alumno:**

- Se recogerá el cuaderno al menos una vez por trimestre y se valorarán equitativamente que los apuntes incluyan los contenidos vistos en clase así como las tareas realizadas en casa, que los ejercicios que estén incorrectos deben aparecer corregidos, limpieza y orden.

### **Normas relacionadas con la actitud, comportamiento y participación en clase:**

- El docente evaluará la actitud, atención en clase, participación en las cuestiones planteadas, el esfuerzo, las salidas a la pizarra, el respeto a los demás como a sus opiniones y el saber valorar el trabajo en equipo. En definitiva, el interés por aprender y entender.

### **Cálculo de la Nota Final**

La nota final de la asignatura se obtendrá teniendo en cuenta la calificación de las tres evaluaciones, aplicando la siguiente fórmula:

$$X = \frac{2 \cdot X_1 + 3 \cdot X_2 + 4 \cdot X_3}{9}$$

Siendo  $X_1$ ,  $X_2$  y  $X_3$  las notas de la primera, segunda y tercera evaluación respectivamente. La asignatura se considerará superada si se obtiene una nota final mayor o igual a 5.

La materia se considerará aprobada si se obtiene una nota mayor o igual a 5.

Si la asignatura no se supera, se establecerá una prueba de recuperación en Junio donde el alumno se examinará de aquellas evaluaciones no superadas.

Si la asignatura no se supera en junio, se establecerá una prueba extraordinaria en septiembre donde el alumno se examinará de aquellas evaluaciones no superadas. Los alumnos deberán, además, realizar las tareas recomendadas por el profesor y aquellas que no hubiesen sido entregadas y/o calificadas positivamente durante el curso.

## **15. Características de la evaluación inicial**

Durante las primeras sesiones, en el marco de la evaluación continua y formativa, el profesor realizará una evaluación inicial en la cual se evaluará el grado de conocimiento de la materia del que parten los estudiantes para poder adoptar la medidas educativas que pudieran proponerse a los alumnos.

Esta evaluación inicial podrá realizarse a través del instrumento de evaluación que considere el docente, como pueden ser una prueba escrita o un registro de observación.

Los resultados obtenidos en la evaluación inicial serán de carácter informativo para el docente porque le permitirá obtener datos acerca del punto de partida de cada alumno, sus conocimientos previos y características personales que le permitirán realizar una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

La calificación obtenida en la evaluación inicial no tendrá ninguna validez para el cálculo de la nota del alumno.

## **16. Recuperación de asignaturas pendientes de cursos anteriores**

Los alumnos con la asignatura de matemáticas pendiente de cursos anteriores podrán optar por alguna de las siguientes alternativas para recuperar la materia:

- Aprobar las dos primeras evaluaciones del curso actual con una nota mayor a 5.
- Realizar un examen en enero en el que se evaluará la totalidad de los contenidos de los cursos pendientes.
- Realizar un examen en junio en el que se evaluará la totalidad de los contenidos de los cursos pendientes.

Para cada alumno que tenga la asignatura de matemáticas pendiente el profesor del curso actual elaborará un programa de recuperación en el que indicará los objetivos y contenidos a alcanzar, actividades de repaso, así como un horario de reuniones obligatorias para la revisión de estas actividades con el alumno.

En caso de que el alumno decida realizar el examen de enero o junio deberán obtener una calificación mayor a 5 para poder recuperar la asignatura pendiente.

## **17. Publicidad de la programación**

Al comienzo del curso el profesor del curso informará a los alumnos de los contenidos, criterios de evaluación, criterios de calificación, contenidos mínimos y los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje.

## 18. Revisión de la programación

Esta programación podrá ser revisada después de cada evaluación o en el momento que los docentes del departamento consideren necesaria para ajustarla a las necesidades y características de los alumnos.

El Departamento promoverá la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de la programación didáctica. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica los profesores podrán evaluar los resultados, el funcionamiento del aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta que se propone para esta labora es la siguiente:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptoros y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Evidencias de los estándares de aprendizaje			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

**ANEXO I:****CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS 1º ESO MATEMÁTICAS**

<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>INDICADOR O ESTÁNDAR MÍNIMO</b>
1.- LOS NÚMEROS NATURALES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoce las características del sistema de numeración de base 10.</li><li>- Lee y escribe números.</li><li>- Aproxima números de hasta ocho cifras a cierto orden de unidades.</li><li>- Hace cálculo mental y escrito con las cuatro operaciones.</li><li>- Sabe usar la calculadora.</li><li>- Resuelve problemas de una y dos operaciones.</li></ul>
2.- POTENCIAS Y RAÍCES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpreta y lee potencias.</li><li>- Calcula mentalmente, o por escrito, las potencias de números sencillos: cuadrados, cubos, potencias de base 10.</li><li>- Utiliza la calculadora de cuatro operaciones para obtener potencias por medio de multiplicaciones sucesivas.</li><li>- Memoriza los cuadrados de los quince primeros números naturales.</li><li>- Interpreta y lee raíces cuadradas.</li><li>- Aproxima a las unidades, mediante cálculo manual, el valor de la raíz cuadrada de un número menor que 1 000.</li><li>- Obtiene raíces cuadradas con la calculadora.</li></ul>
3.- LOS NÚMEROS ENTEROS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compara y ordena números enteros.</li><li>- Representa enteros en la recta numérica.</li><li>- Realiza operaciones numéricas con números enteros que impliquen el manejo de: jerarquía de las operaciones, supresión de paréntesis, regla de los signos.</li><li>- Elabora e interpreta mensajes en los que se utilizan los números enteros para cuantificar o codificar la información.</li></ul>
4.- DIVISIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende el significado de los conceptos de <i>múltiplo</i> y <i>divisor</i> y los aplica.</li><li>- Reconoce la diferencia entre número primo y compuesto.</li><li>- Identifica los múltiplos de 2, 3 y 5.</li><li>- Maneja los conceptos de <i>mínimo común múltiplo</i> y <i>máximo común divisor</i> y los aplica a la resolución de problemas sencillos.</li></ul>
5.- LAS FRACCIONES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Representa fracciones sobre una superficie.</li><li>- Reconoce la fracción que corresponde a una parte de un total determinado.</li><li>- Pasa fracciones a forma decimal.</li><li>- Calcula la fracción de un número.</li><li>- Genera fracciones equivalentes a una dada.</li><li>- Simplifica fracciones sencillas.</li><li>- Aplica todo lo anterior para interpretar, expresar y resolver situaciones de la vida cotidiana.</li><li>- Reduce dos o tres fracciones sencillas a común denominador.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma fracciones con denominadores sencillos, en casos que se relacionan con situaciones cotidianas.</li> <li>- Resta fracciones con denominadores sencillos, en casos relacionados con situaciones cotidianas.</li> <li>- Multiplica mentalmente una fracción por dos, tres...</li> <li>- Multiplica dos fracciones.</li> <li>- Divide mentalmente una fracción por dos, por tres...</li> <li>- Divide dos fracciones.</li> <li>- Aplica todo lo anterior para interpretar, expresar y resolver situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>
<b>6.- LOS NÚMEROS DECIMALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee y escribe números decimales.</li> <li>- Conoce y utiliza las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades.</li> <li>- Ordena números decimales.</li> <li>- Aproxima un número decimal a un determinado orden de unidades.</li> <li>- Calcula por escrito con números decimales (las cuatro operaciones).</li> <li>- Realiza sencillas operaciones y estimaciones mentalmente.</li> <li>- Utiliza la calculadora para operar con números decimales.</li> <li>- Elabora e interpreta mensajes con informaciones cuantificadas mediante números decimales.</li> <li>- Resuelve problemas cotidianos en los que aparezcan operaciones con números decimales.</li> </ul>
<b>7.- PROPORCIONALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce las relaciones de proporcionalidad, diferenciando las de proporcionalidad directa de las de proporcionalidad inversa.</li> <li>- Completa mentalmente tablas de valores sencillos correspondientes a magnitudes directamente proporcionales.</li> <li>- Resuelve problemas de proporcionalidad, con números sencillos, aplicando el método de reducción a la unidad.</li> <li>- Calcula porcentajes directos.</li> <li>- Calcula mentalmente porcentajes como 50%, 25%, 75%...</li> <li>- Resuelve problemas de números o disminuciones porcentuales, calculando, primero, el porcentaje que se va a incrementar (o descontar) y sumando (restando), después, el resultado obtenido a la cantidad inicial.</li> </ul>
<b>8.- EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza mediciones directas de longitudes, pesos y capacidades, utilizando unidades arbitrarias (listones, vasos, etc.) o convencionales.</li> <li>- Mide áreas por cuenta directa de unidades cuadradas.</li> <li>- Conoce y utiliza las unidades del Sistema Métrico Decimal para las magnitudes: longitud, peso y capacidad.</li> <li>- Conoce y utiliza las equivalencias entre las distintas unidades de superficie.</li> <li>- Realiza mediciones directas de longitudes.</li> <li>- Conoce las unidades del Sistema Métrico Decimal (S.M.D.) y expresa mediciones en diferentes unidades.</li> <li>- Conoce instrumentos para medir longitudes.</li> <li>- Conoce las unidades del S.M.D. para medir superficies.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las unidades agrarias</li> </ul>
9.- ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce enunciados muy sencillos a lenguaje algebraico.</li> <li>- Suma y resta expresiones algebraicas básicas (monomios).</li> <li>- Obtiene el producto y el cociente de monomios.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita, sin denominadores.</li> <li>- Resuelve problemas muy sencillos mediante: codificación del enunciado en una ecuación, resolución de la ecuación, interpretación de la solución.</li> </ul>
10.- GEOMETRÍA I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende los conceptos de paralelismo y perpendicularidad, y sabe la denominación de los ángulos formados por dos rectas que se cortan. Conoce los procedimientos para trazar todo eso con regla y compás.</li> <li>- Traza mediatrices y bisectrices.</li> <li>- Identifica ejes de simetría.</li> <li>- Identifica y denomina algunas relaciones entre dos ángulos (complementarios, suplementarios, adyacentes, consecutivos), así como los ángulos que se formarán al cortar dos rectas paralelas con otra recta.</li> <li>- Opera con medidas angulares.</li> <li>- Obtiene el valor del ángulo interior en triángulos, cuadrados, pentágonos y hexágonos regulares.</li> <li>- Identifica la relación entre el ángulo central y el ángulo inscrito en una circunferencia.</li> </ul>
11.- GEOMETRÍA II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica y construye triángulos.</li> <li>- Traza mediatrices y bisectrices.</li> <li>- Traza rectas notables en un triángulo: medianas y alturas.</li> <li>- Identifica, clasifica y analiza propiedades de los cuadriláteros.</li> <li>- Reconoce polígonos regulares.</li> <li>- Traza circunferencias y reconoce las posiciones que pueden adoptar una circunferencia y una recta o bien dos circunferencias.</li> <li>- Identifica y describe algunos poliedros y cuerpos de revolución.</li> <li>- Calcula el perímetro de figuras planas aplicando las fórmulas correspondientes.</li> <li>- Calcula la superficie de figuras planas aplicando las fórmulas correspondientes.</li> </ul>
12.- GRÁFICAS Y TABLAS: EL AZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender lo que es un sistema de referencia y el papel que desempeña.</li> <li>- Representar puntos dados por sus coordenadas.</li> <li>- Asignar coordenadas a puntos dados sobre una cuadrícula.</li> <li>- Interpretar información dada mediante puntos.</li> <li>- Interpretar información gráfica muy sencilla.</li> <li>- Interpretar una tabla o gráfica estadística.</li> <li>- Comprender el concepto de frecuencia.</li> <li>- Construir un diagrama de barras a partir de una tabla de frecuencias.</li> <li>- Calcular probabilidades muy sencillas.</li> </ul>

## CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS 2º ESO MATEMÁTICAS

UNIDAD Y CONTENIDO	INDICADOR O ESTÁNDAR MÍNIMO
1.- NÚMEROS ENTEROS. DIVISIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro y aplica los criterios de divisibilidad.</li> <li>- Descompone un número en factores primos y reconoce los números primos menores que 100.</li> <li>- Diferencia con claridad los conjuntos numéricos <math>N</math> y <math>Z</math>.</li> <li>- Opera con soltura con números positivos y negativos en expresiones sencillas con operaciones combinadas.</li> <li>- Calcula mentalmente el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de números sencillos.</li> </ul>
2.- LAS FRACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asocia ciertas fracciones sencillas (<math>1/2</math>, <math>1/4</math>, <math>3/4</math>...) a su correspondiente número decimal, y viceversa.</li> <li>- Pasa a la forma fraccionaria cualquier decimal exacto.</li> <li>- Calcula la fracción de una cantidad entera.</li> <li>- Calcula el total, conocida la fracción y la parte.</li> <li>- Simplifica fracciones con números pequeños.</li> <li>- Reconoce fracciones equivalentes.</li> <li>- Compara fracciones de igual denominador o de igual numerador.</li> <li>- Reducir a común denominador fracciones sencillas.</li> <li>- Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones sencillas.</li> <li>- Resolver problemas sencillos con fracciones.</li> </ul>
3.- SISTEMAS DECIMAL Y SEXAGESIMAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee y escribe números decimales (hasta las millonésimas).</li> <li>- Diferencia decimales exactos y decimales periódicos.</li> <li>- Realiza la representación en la recta de números con dos cifras decimales.</li> <li>- Aproxima un número a las décimas y a las centésimas.</li> <li>- Suma, resta, multiplica y divide números decimales.</li> <li>- Utiliza las equivalencias entre las distintas unidades del sistema sexagesimal.</li> </ul>
4.- PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce si entre dos magnitudes existe relación de proporcionalidad.</li> <li>- Reconoce si una relación de proporcionalidad es directa o inversa.</li> <li>- Calcula el término desconocido de una proporción.</li> <li>- Completa mentalmente tablas de valores sencillos correspondientes a magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>- Resuelve problemas de proporcionalidad, con números sencillos, en situaciones de la experiencia cotidiana.</li> <li>- Calcula porcentajes directos.</li> <li>- Resuelve situaciones de aumento o disminución porcentual.</li> <li>- Calcula el interés que produce un capital en un número entero de años para un rédito dado.</li> </ul>

<p>5.- ÁLGEBRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta y utiliza expresiones algebraicas que aportan información sobre propiedades, relaciones, generalizaciones, etc.</li> <li>- Diferencia una identidad de una ecuación.</li> <li>- Traduce a lenguaje algebraico enunciados muy sencillos.</li> <li>- Conoce la nomenclatura y los elementos relativos a los monomios.</li> <li>- Opera con monomios.</li> <li>- Conoce la nomenclatura y los elementos relativos a los polinomios.</li> <li>- Suma y resta polinomios.</li> <li>- Multiplica un número o un monomio por un polinomio</li> </ul>
<p>6.- ECUACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce una ecuación y sus elementos.</li> <li>- Investiga si un determinado valor es o no solución de una ecuación dada.</li> <li>- Conoce el concepto de ecuaciones equivalentes.</li> <li>- Conoce los procedimientos básicos para la transposición de términos de un miembro a otro de una ecuación.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de primer grado sin denominadores ni paréntesis.</li> <li>- Resuelve ecuaciones del tipo <math>ax^2 = c</math>.</li> <li>- Comprende el proceso seguido para resolver ciertos problemas “tipo” muy sencillos y resuelve otros similares.</li> </ul>
<p>7.- SISTEMAS DE ECUACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce una ecuación lineal.</li> <li>- Representa punto a punto distintas ecuaciones lineales.</li> <li>- Reconoce si un par de valores es, o no, solución de un sistema.</li> <li>- Identifica la solución de un sistema de ecuaciones con el punto de corte de dos rectas en el plano.</li> <li>- Resuelve sistemas de ecuaciones utilizando algún método algebraico.</li> <li>- Comprende el proceso seguido en la resolución de ciertos problemas “tipo” mediante el auxilio de los sistemas de ecuaciones y resuelve, mediante los mismos procedimientos, otros problemas similares.</li> </ul>
<p>8.- TEOREMA DE PITÁGORAS. SEMEJANZA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee soltura aplicando el teorema de Pitágoras para obtener un lado (cateto o hipotenusa) en un triángulo rectángulo del que se conocen los otros dos, y lo aplica a figuras planas y espaciales.</li> <li>- Reconoce figuras semejantes.</li> <li>- Obtiene la razón de semejanza desde dos figuras semejantes, o bien obtiene medidas de una figura reconociendo las de otra semejante a ella y la razón de semejanza.</li> <li>- Dibuja una figura semejante a otra con razón de semejanza dada.</li> <li>- Calcula distancias a partir de la semejanza de dos triángulos.</li> </ul>

<p>9.- CUERPOS GEOMÉTRICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los distintos tipos de poliedros y cuerpos de revolución, y describe sus características.</li> <li>- Calcula el área de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.</li> <li>- Desarrollar en el plano un poliedro sencillo, un cilindro o un cono.</li> <li>- Domina el sistema métrico decimal lineal, el cuadrático y el cúbico.</li> <li>- Calcula volúmenes de figuras prismáticas (prismas, cilindros), pirámides, conos y esferas conociendo las medidas necesarias.</li> <li>- Utiliza un tipo de unidad adecuado a la magnitud del volumen que se esté midiendo en cada caso.</li> </ul>
<p>10.- FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa puntos dados mediante sus coordenadas y asigna coordenadas a puntos dados mediante su representación.</li> <li>- Conoce la nomenclatura básica: <math>x</math> (variable independiente), <math>y</math> (variable dependiente), abscisa, ordenada, función, creciente...</li> <li>- Representa, aproximadamente, la gráfica que le corresponde a un cierto enunciado. Elige un enunciado al que responda una cierta gráfica.</li> <li>- Obtiene algunos puntos que correspondan a una función dada por su expresión analítica.</li> <li>- Reconoce las expresiones de primer grado (lineales) y sabe que les corresponden funciones que se representan mediante rectas.</li> </ul>
<p>11.- ESTADÍSTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sabe interpretar una tabla y una gráfica estadística.</li> <li>- Conoce el significado de frecuencia y sabe calcular la de un valor en una colección de datos.</li> <li>- Sabe elaborar e interpretar tablas de frecuencias con los datos agrupados, de manera que se les den los extremos de los intervalos.</li> <li>- Sabe construir un diagrama de barras o un histograma a partir de una tabla de frecuencias.</li> <li>- Calcula la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos aislados.</li> </ul>

**CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS**  
**3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS**

<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>INDICADORES O ESTÁNDARES MÍNIMOS</b>
1.- FRACCIONES Y DECIMALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descompone un número en factores primos y calcula el mínimo común múltiplo de varios números.</li> <li>- Realiza operaciones combinadas con números enteros.</li> <li>-Sabe manejar las fracciones: operatoria y uso.</li> <li>- Sabe manejar los decimales: cálculo mental y manual, aproximaciones, operatoria.</li> <li>- Pasa de fracciones a decimales. Distingue tipos de decimales.</li> <li>- Calcula con porcentajes: obtiene la parte, el tanto por ciento y la cantidad inicial.</li> <li>- Obtiene e interpreta el índice de variación correspondiente a un aumento o a una disminución porcentual.</li> <li>- Utiliza el índice de variación para calcular la cantidad inicial o final, o el tanto por ciento en un aumentodisminución porcentual.</li> <li>- Conoce la calculadora y la utiliza de forma sensata (con oportunidad y eficacia).</li> <li>- Resuelve problemas aritméticos con el uso de la fracción como operador y de las operaciones con fracciones.</li> </ul>
2.- POTENCIAS Y RÁICES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula potencias de exponente entero.</li> <li>- Utiliza las propiedades de las potencias para simplificar cálculos sencillos.</li> <li>- Calcula raíces exactas cuadradas y cúbicas aplicando la definición de raíz enésima.</li> <li>- Utiliza un número razonable de cifras significativas para expresar una cantidad.</li> <li>- Aproxima un número a un orden determinado. Y es consciente del error cometido.</li> <li>- Interpreta números en notación científica y sabe escribirlos y operar con ellos en la calculadora.</li> </ul>
3.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce si entre dos magnitudes existe relación de proporcionalidad.</li> <li>- Reconoce si una relación de proporcionalidad es directa o inversa.</li> <li>- Calcula el término desconocido de una proporción.</li> <li>- Completa mentalmente tablas de valores sencillos correspondientes a magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>- Resuelve problemas de proporcionalidad, con números sencillos, en situaciones de la experiencia cotidiana.</li> <li>- Calcula porcentajes directos.</li> <li>- Resuelve situaciones de aumento o disminución porcentual.</li> <li>- Calcula el interés que produce un capital en un número entero de años para un rédito dado.</li> </ul>

4.- PROGRESIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtiene un término cualquiera de una sucesión definida mediante su término general.</li> <li>- Identifica progresiones aritméticas y geométricas.</li> <li>- Obtiene un término cualquiera de una progresión aritmética si se conoce el primer término y la diferencia.</li> <li>- Obtiene un término cualquiera de una progresión geométrica si se conoce el primer término y la razón.</li> <li>- Calcula la suma de <math>n</math> términos consecutivos de una progresión aritmética o geométrica.</li> <li>- Utiliza el factor constante de la calculadora para generar progresiones aritméticas y geométricas.</li> </ul>
5.- ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce al lenguaje algebraico enunciados y propiedades.</li> <li>- Asocia una expresión algebraica a un enunciado o a una propiedad.</li> <li>- Identifica <i>monomio</i> y sus elementos. Reconoce monomios semejantes.</li> <li>- Suma y multiplica monomios.</li> <li>- Identifica <i>polinomio</i> y sus elementos.</li> <li>- Calcula el valor numérico de un polinomio.</li> <li>- Suma y multiplica polinomios.</li> <li>- Extrae factor común.</li> <li>- Desarrolla identidades notables.</li> <li>- Simplifica fracciones algebraicas muy sencillas (formadas por monomios).</li> </ul>
6.- ECUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende los conceptos de ecuación y solución de una ecuación.</li> <li>- Busca la solución de una ecuación por tanteo u otros métodos no algorítmicos.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de primer grado.</li> <li>- Identifica los elementos de una ecuación de segundo grado completa y la resuelve.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas sin aplicar la regla general.</li> <li>- Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.</li> </ul>
7.- SISTEMAS DE ECUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtiene algunas soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas y las representa gráficamente.</li> <li>- Entiende el concepto de sistema de ecuaciones y de su solución.</li> <li>- Sabe resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por cualquiera de los métodos estudiados.</li> <li>- Formula y resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones lineales.</li> </ul>
8.- FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta funciones dadas mediante gráficas.</li> <li>- Asigna una gráfica a un enunciado.</li> <li>- Reconoce las características más importantes en la descripción de una gráfica.</li> <li>- Identifica algunos puntos relevantes de una función dada mediante su expresión analítica (cortes con los ejes, máximos, mínimos...).</li> <li>- Representa, de la forma más aproximada posible, una función dada por un enunciado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce tramos crecientes y decrecientes en la gráfica de una función.</li> <li>- Reconoce funciones continuas y discontinuas.</li> <li>- Reconoce la periodicidad de una función.</li> <li>- Expresa verbalmente la tendencia de una función a partir de una parte de esta.</li> <li>- Sabe manejar la función de proporcionalidad <math>y=mx</math>: la representa gráficamente, obtiene la ecuación, calcula e interpreta el significado de la pendiente.</li> <li>- Sabe manejar la función <math>y=mx+n</math>: la representa gráficamente e interpreta el significado de los coeficientes.</li> <li>- Obtiene la ecuación de una recta cuando se conocen un punto y la pendiente, o bien, dos puntos de ella (ecuación punto-pendiente).</li> <li>- Representa la ecuación de una recta.</li> <li>- Resuelve problemas con enunciados en los que se utilicen relaciones funcionales lineales.</li> <li>- Estudia conjuntamente dos funciones lineales: obtiene e interpreta el punto de corte.</li> </ul>
<p>9.- GEOMETRÍA I</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.</li> <li>- Domina la semejanza de figuras para interpretar y obtener conclusiones numéricas de planos, mapas, etc.</li> <li>- Domina el teorema de Pitágoras en su aplicación directa: obtención de la longitud de un segmento identificando un triángulo rectángulo del que forma parte y aplicando el teorema de Pitágoras (tanto en figuras planas como espaciales).</li> <li>- Conoce el concepto de lugar geométrico e identifica como tales algunas figuras conocidas.</li> <li>- Tiene un conocimiento descriptivo de las tres cónicas.</li> <li>- Domina el cálculo de áreas de figuras planas.</li> </ul>
<p>10.- GEOMETRÍA II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza la nomenclatura relativa a los cuerpos geométricos para describir y transmitir información relativa a los objetos del mundo real.</li> <li>- Reconoce las características de los poliedros regulares y los semirregulares.</li> <li>- Identifica los poliedros regulares y los describe.</li> <li>- Reconoce planos de simetría y ejes de giro en los cuerpos geométricos que los tienen (sobre una construcción en cartulina, plástico, etc.).</li> <li>- Identifica los cuerpos básicos con su desarrollo más intuitivo.</li> <li>- Calcula la superficie y el volumen de algunos cuerpos simples a partir del desarrollo o a partir de la fórmula.</li> <li>- Interpreta las coordenadas geográficas de un lugar y las relaciona con los husos horarios.</li> <li>- Entiende la idea de transformación geométrica y, como caso particular, la idea de movimiento.</li> <li>- Comprende los conceptos de traslación, giro y simetría axial.</li> <li>- Identifica los elementos que definen las traslaciones, los giros y las simetrías axiales.</li> <li>- Identifica traslaciones, giros y simetrías en algunos mosaicos y</li> </ul>



	<p>cenefas sencillos extraídos del mundo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza la terminología relativa a las transformaciones geométricas para elaborar y transmitir información sobre el medio.</li> </ul>
<p>11.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce el vocabulario con el que se describe el proceso estadístico (población, muestra, variable).</li> <li>- Interpreta tablas de frecuencias, con datos aislados o agrupados en intervalos, y gráficos estadísticos.</li> <li>- Calcula frecuencias absolutas y relativas.</li> <li>- Construye tablas de frecuencias de datos aislados o de datos agrupados en intervalos dados.</li> <li>- Confecciona gráficas diversas y elige la gráfica más adecuada según el tipo de variable.</li> <li>- Calcula los parámetros (de forma manual y con calculadora).</li> </ul>
<p>12.- AZAR Y PROBABILIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce experiencias aleatorias entre otras que no lo son.</li> <li>- Calcula la frecuencia relativa de un suceso a partir de su frecuencia absoluta y del número de experimentaciones. Comprende su significado y lo relaciona con la probabilidad del suceso.</li> <li>- Maneja con soltura la valoración de las probabilidades de sucesos cotidianos.</li> <li>- Calcula con soltura probabilidades elementales de sucesos producidos con instrumentos aleatorios regulares: dados, ruletas, monedas, bolsas de canicas...</li> </ul>

**CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS**  
**3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS**

<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>INDICADORES O ESTÁNDARES MÍNIMOS</b>
1.- FRACCIONES Y DECIMALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descompone un número en factores primos y calcula el mínimo común múltiplo de varios números.</li> <li>- Realiza operaciones combinadas con números enteros.</li> <li>- Sabe manejar las fracciones: operatoria y uso.</li> <li>- Sabe manejar los decimales: cálculo mental y manual, aproximaciones, operatoria.</li> <li>- Pasa de fracciones a decimales. Distingue tipos de decimales.</li> <li>- Calcula con porcentajes: obtiene la parte, el tanto por ciento y la cantidad inicial.</li> <li>- Obtiene e interpreta el índice de variación correspondiente a un aumento o a una disminución porcentual.</li> <li>- Utiliza el índice de variación para calcular la cantidad inicial o final, o el tanto por ciento en un aumento o disminución porcentual.</li> <li>- Conoce la calculadora y la utiliza de forma sensata (con oportunidad y eficacia).</li> <li>- Resuelve problemas aritméticos con el uso de la fracción como operador y de las operaciones con fracciones.</li> </ul>
2.- POTENCIAS Y RÁICES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula potencias de exponente entero.</li> <li>- Utiliza las propiedades de las potencias para simplificar cálculos sencillos.</li> <li>- Calcula raíces exactas cuadradas y cúbicas aplicando la definición de raíz enésima.</li> <li>- Utiliza un número razonable de cifras significativas para expresar una cantidad.</li> <li>- Aproxima un número a un orden determinado. Y es consciente del error cometido.</li> <li>- Interpreta números en notación científica y sabe escribirlos y operar con ellos en la calculadora.</li> </ul>
3.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce si entre dos magnitudes existe relación de proporcionalidad.</li> <li>- Reconoce si una relación de proporcionalidad es directa o inversa.</li> <li>- Calcula el término desconocido de una proporción.</li> <li>- Completa mentalmente tablas de valores sencillos correspondientes a magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>- Resuelve problemas de proporcionalidad, con números sencillos, en situaciones de la experiencia cotidiana.</li> <li>- Calcula porcentajes directos.</li> <li>- Resuelve situaciones de aumento o disminución porcentual.</li> <li>- Calcula el interés que produce un capital en un número entero de años para un rédito dado.</li> </ul>

4.- PROGRESIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtiene un término cualquiera de una sucesión definida mediante su término general.</li> <li>- Identifica progresiones aritméticas y geométricas.</li> <li>- Obtiene un término cualquiera de una progresión aritmética si se conoce el primer término y la diferencia.</li> <li>- Obtiene un término cualquiera de una progresión geométrica si se conoce el primer término y la razón.</li> <li>- Calcula la suma de <math>n</math> términos consecutivos de una progresión aritmética o geométrica.</li> <li>- Utiliza el factor constante de la calculadora para generar progresiones aritméticas y geométricas.</li> </ul>
5.- ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce al lenguaje algebraico enunciados y propiedades.</li> <li>- Asocia una expresión algebraica a un enunciado o a una propiedad.</li> <li>- Identifica <i>monomio</i> y sus elementos. Reconoce monomios semejantes.</li> <li>- Suma y multiplica monomios.</li> <li>- Identifica <i>polinomio</i> y sus elementos.</li> <li>- Calcula el valor numérico de un polinomio.</li> <li>- Suma y multiplica polinomios.</li> <li>- Extrae factor común.</li> <li>- Desarrolla identidades notables.</li> <li>- Simplifica fracciones algebraicas muy sencillas (formadas por monomios).</li> </ul>
6.- ECUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende los conceptos de ecuación y solución de una ecuación.</li> <li>- Busca la solución de una ecuación por tanteo u otros métodos no algorítmicos.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de primer grado.</li> <li>- Identifica los elementos de una ecuación de segundo grado completa y la resuelve.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas sin aplicar la regla general.</li> <li>- Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.</li> </ul>
7.- SISTEMAS DE ECUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtiene algunas soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas y las representa gráficamente.</li> <li>- Entiende el concepto de sistema de ecuaciones y de su solución.</li> <li>- Sabe resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por cualquiera de los métodos estudiados.</li> <li>- Formula y resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones lineales.</li> </ul>
8.- FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta funciones dadas mediante gráficas.</li> <li>- Asigna una gráfica a un enunciado.</li> <li>- Reconoce las características más importantes en la descripción de una gráfica.</li> <li>- Identifica algunos puntos relevantes de una función dada mediante su expresión analítica (cortes con los ejes, máximos, mínimos...).</li> <li>- Representa, de la forma más aproximada posible, una función dada por un enunciado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce tramos crecientes y decrecientes en la gráfica de una función.</li> <li>- Reconoce funciones continuas y discontinuas.</li> <li>- Reconoce la periodicidad de una función.</li> <li>- Expresa verbalmente la tendencia de una función a partir de una parte de esta.</li> <li>- Sabe manejar la función de proporcionalidad <math>y=mx</math>: la representa gráficamente, obtiene la ecuación, calcula e interpreta el significado de la pendiente.</li> <li>- Sabe manejar la función <math>y=mx+n</math>: la representa gráficamente e interpreta el significado de los coeficientes.</li> <li>- Obtiene la ecuación de una recta cuando se conocen un punto y la pendiente, o bien, dos puntos de ella (ecuación punto-pendiente).</li> <li>- Representa la ecuación de una recta.</li> <li>- Resuelve problemas con enunciados en los que se utilicen relaciones funcionales lineales.</li> <li>- Estudia conjuntamente dos funciones lineales: obtiene e interpreta el punto de corte.</li> </ul>
9.- GEOMETRÍA I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.</li> <li>- Domina la semejanza de figuras para interpretar y obtener conclusiones numéricas de planos, mapas, etc.</li> <li>- Domina el teorema de Pitágoras en su aplicación directa: obtención de la longitud de un segmento identificando un triángulo rectángulo del que forma parte y aplicando el teorema de Pitágoras (tanto en figuras planas como espaciales).</li> <li>- Conoce el concepto de lugar geométrico e identifica como tales algunas figuras conocidas.</li> <li>- Tiene un conocimiento descriptivo de las tres cónicas.</li> <li>- Domina el cálculo de áreas de figuras planas.</li> </ul>
10.- GEOMETRÍA II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza la nomenclatura relativa a los cuerpos geométricos para describir y transmitir información relativa a los objetos del mundo real.</li> <li>- Reconoce las características de los poliedros regulares y los semirregulares.</li> <li>- Identifica los poliedros regulares y los describe.</li> <li>- Reconoce planos de simetría y ejes de giro en los cuerpos geométricos que los tienen (sobre una construcción en cartulina, plástico, etc.).</li> <li>- Identifica los cuerpos básicos con su desarrollo más intuitivo.</li> <li>- Calcula la superficie y el volumen de algunos cuerpos simples a partir del desarrollo o a partir de la fórmula.</li> <li>- Interpreta las coordenadas geográficas de un lugar y las relaciona con los husos horarios.</li> <li>- Entiende la idea de transformación geométrica y, como caso particular, la idea de movimiento.</li> <li>- Comprende los conceptos de traslación, giro y simetría axial.</li> <li>- Identifica los elementos que definen las traslaciones, los giros y las simetrías axiales.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica traslaciones, giros y simetrías en algunos mosaicos y cenefas sencillos extraídos del mundo real.</li> <li>- Utiliza la terminología relativa a las transformaciones geométricas para elaborar y transmitir información sobre el medio.</li> </ul>
11.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce el vocabulario con el que se describe el proceso estadístico (población, muestra, variable).</li> <li>- Interpreta tablas de frecuencias, con datos aislados o agrupados en intervalos, y gráficos estadísticos.</li> <li>- Calcula frecuencias absolutas y relativas.</li> <li>- Construye tablas de frecuencias de datos aislados o de datos agrupados en intervalos dados.</li> <li>- Confecciona gráficas diversas y elige la gráfica más adecuada según el tipo de variable.</li> <li>- Calcula los parámetros (de forma manual y con calculadora).</li> </ul>
12.- AZAR Y PROBABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce experiencias aleatorias entre otras que no lo son.</li> <li>- Calcula la frecuencia relativa de un suceso a partir de su frecuencia absoluta y del número de experimentaciones. Comprende su significado y lo relaciona con la probabilidad del suceso.</li> <li>- Maneja con soltura la valoración de las probabilidades de sucesos cotidianos.</li> <li>- Calcula con soltura probabilidades elementales de sucesos producidos con instrumentos aleatorios regulares: dados, ruletas, monedas, bolsas de canicas...</li> </ul>

**CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS**  
**4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS**

<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>INDICADORES O ESTÁNDARES MÍNIMOS</b>
1.- NÚMEROS REALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce números racionales e irracionales.</li> <li>- Representa de manera aproximada un número cualquiera sobre la recta real.</li> <li>- Maneja adecuadamente intervalos y semirrectas.</li> <li>- Interpreta radicales. Cálculo mental.</li> <li>- Utiliza la forma exponencial de los radicales.</li> <li>- Utiliza adecuadamente la calculadora para operar con potencias y raíces.</li> <li>- Conoce las propiedades de los radicales.</li> <li>- Racionaliza denominadores en casos sencillos.</li> <li>- Utiliza de forma razonada los números aproximados en su expresión decimal. Truncamientos y redondeos. Relaciona el error cometido (absoluto o relativo) con las cifras significativas utilizadas.</li> <li>- Escribe e interpreta números en notación científica. Utiliza la calculadora para operar con ellos.</li> </ul>
2.- POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domina la nomenclatura básica del álgebra.</li> <li>- Maneja adecuadamente las “igualdades notables”. Reconoce expresiones que den lugar a estas.</li> <li>- Opera con polinomios. Cociente de polinomios.</li> <li>- Utiliza la regla de Ruffini para efectuar una división, obteniendo cociente y resto, y para hallar el valor de un polinomio cuando <math>x</math> vale <math>a</math>.</li> <li>- Expresa un cociente en las formas <math>D = d \cdot c + r</math> y <math>D/d = c + c/d</math>.</li> <li>- Factoriza polinomios utilizando la regla de Ruffini, identifica igualdades notables y resuelve ecuaciones para obtener algunas raíces o constatar que no las hay.</li> <li>- Reconoce polinomios irreducibles, así como la relación de divisibilidad entre dos polinomios.</li> <li>- Opera con fracciones algebraicas sencillas.</li> <li>- Traduce un enunciado al lenguaje algebraico.</li> </ul>
3.- ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los tipos de ecuaciones de segundo grado, las resuelve y las discute.</li> <li>- Reconoce y resuelve otros tipos de ecuaciones: bicuadradas, con la incógnita en el denominador, con radicales...</li> <li>- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>- Resuelve sistemas de ecuaciones de distintos tipos.</li> <li>- Resuelve gráfica y algebraicamente inecuaciones con una incógnita.</li> <li>- Resuelve sistemas de inecuaciones con una incógnita.</li> <li>- Aplica las ecuaciones, las inecuaciones y los sistemas a problemas con enunciados.</li> </ul>

<p>4.- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta funciones dadas mediante gráficas.</li> <li>- Interpreta funciones dadas mediante tablas de valores.</li> <li>- Representa gráficamente una función dada por un enunciado.</li> <li>- Reconoce las características más importantes en la descripción de una gráfica.</li> <li>- Obtiene el dominio de definición de una función dada gráficamente o mediante una expresión analítica sencilla.</li> <li>- Reconoce la continuidad de una función.</li> <li>- Describe los intervalos de crecimiento de una función.</li> <li>- Estudia la tendencia y la periodicidad de una función.</li> <li>- Calcula la tasa de variación media de una función en un intervalo.</li> </ul>
<p>5.- FUNCIONES ELEMENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asocia el crecimiento o decrecimiento de una recta con el signo de su pendiente.</li> <li>- Representa cualquier función lineal y obtiene la expresión analítica de cualquier recta.</li> <li>- Representa una función dada mediante tramos de funciones lineales.</li> <li>- Asigna una ecuación a una función dada por trozos de rectas.</li> <li>- La función cuadrática. Relaciona la forma de la curva y el coeficiente de <math>x^2</math>. Sitúa el vértice.</li> <li>- Representa una función cuadrática cualquiera.</li> <li>- Halla la intersección de rectas y parábolas.</li> <li>- Representa funciones definidas “a trozos”, con participación de rectas y parábolas.</li> <li>- Representa funciones de la familia <math>y = 1/x</math>.</li> <li>- Representa funciones radicales.</li> <li>- Representa funciones exponenciales y logarítmicas.</li> <li>- Asocia funciones elementales a sus correspondientes gráficas.</li> <li>- Entiende la noción de <i>logaritmo</i> de un número. Obtiene un logaritmo a partir de la definición o con la ayuda de la calculadora.</li> </ul>
<p>6.- SEMEJANZA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce figuras semejantes y extrae consecuencias de dicha semejanza.</li> <li>- Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras.</li> <li>- A partir de un plano, un mapa o una maqueta, con su escala, obtiene medidas reales.</li> <li>- Justifica la semejanza de dos triángulos aplicando un criterio.</li> <li>- Aplica la semejanza de triángulos para calcular longitudes, áreas o volúmenes.</li> <li>- Aplica los teoremas del cateto y de la altura.</li> </ul>
<p>7.- TRIGONOMETRÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define las razones trigonométricas de un ángulo. Las obtiene gráficamente (midiendo los segmentos sobre un triángulo rectángulo) y sobre el cuadrante goniométrico.</li> <li>- Aplica las relaciones fundamentales para obtener una razón trigonométrica conocida otra de ellas.</li> <li>- Obtiene las razones trigonométricas de <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> y <math>60^\circ</math>.</li> <li>- Domina el manejo de la calculadora para la obtención de razones trigonométricas de un ángulo, y viceversa.</li> <li>- Resuelve triángulos rectángulos.</li> </ul>

<p>8.- GEOMETRÍA ANALÍTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maneja gráficamente los vectores planos y sus operaciones (producto por un número, suma y diferencia).</li> <li>- Maneja analíticamente (mediante coordenadas) los vectores y sus operaciones. - Halla el punto medio de un segmento.</li> <li>- Halla el simétrico de un punto respecto de otro.</li> <li>- Comprueba si tres puntos están alineados.</li> <li>- Establece las condiciones de paralelismo y perpendicularidad de rectas. Aplicaciones.</li> <li>- Obtiene el punto de intersección de dos rectas.</li> <li>- Halla las ecuaciones de rectas paralelas a los ejes coordenados.</li> <li>- Calcula la distancia entre dos puntos. - Conoce y maneja con soltura la ecuación de una circunferencia.</li> </ul>
<p>9.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende conceptos básicos de estadística: población y muestra, variables estadísticas, estadística descriptiva e inferencial.</li> <li>- Sabe hacer e interpretar gráficos estadísticos: diagrama de barras e histograma (gráfico adecuado a cada tipo de variable).</li> <li>- Elabora e interpreta tablas de frecuencias para datos aislados y para datos agrupados en intervalos.</li> <li>- Halla parámetros estadísticos: media, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.</li> <li>- Obtiene medidas de posición para datos aislados y elabora diagramas de caja.</li> <li>- Usa la calculadora para introducir datos y para obtener el valor de los parámetros estadísticos.</li> </ul>
<p>10.- PROBABILIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce que los fenómenos de azar están sometidos a regularidades y leyes.</li> <li>- Asigna probabilidad a sucesos elementales de experiencias regulares e irregulares.</li> <li>- Conoce e interpreta la ley de los grandes números.</li> <li>- Distingue sucesos seguros, probables e improbables. Distingue entre sucesos equiprobables y otros que no lo son.</li> <li>- Aplica con eficacia la ley de Laplace.</li> <li>- Reconoce el espacio muestral de una experiencia aleatoria.</li> <li>- Conoce la diferencia entre sucesos elementales y otros sucesos.</li> <li>- Calcula probabilidades en experiencias compuestas sencillas utilizando un diagrama en árbol.</li> <li>- Aplica estrategias basadas en el producto para resolver problemas de combinatoria.</li> <li>- Elabora diagramas en árbol para resolver problemas de probabilidad.</li> </ul>
<p>11.- ANÁLISIS COMBINATORIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas de variaciones (con o sin repetición), de permutaciones y de combinaciones.</li> <li>- Resuelve problemas combinatorios que no se ajusten a modelos clásicos mediante diagramas en árbol u otro método.</li> <li>- Resuelve problemas combinatorios que se ajusten a los modelos clásicos.</li> </ul>



**CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS**  
**4° ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS**

UNIDAD Y CONTENIDO	INDICADORES O ESTÁNDARES MÍNIMOS
1.- NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opera con destreza con números positivos y negativos en operaciones combinadas.</li> <li>- Maneja fracciones: uso y operaciones.</li> <li>- Conoce y aplica la jerarquía de las operaciones y el uso de los paréntesis.</li> <li>- Opera y simplifica con potencias de exponente entero.</li> <li>- Utiliza la calculadora de manera adecuada, oportuna y eficaz.</li> <li>- Resuelve problemas numéricos con números enteros y fraccionarios.</li> </ul>
2.- NÚMEROS DECIMALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maneja hábilmente los números decimales: cálculo mental y manual, comparación, potencias de base 10, y operatoria.</li> <li>- Pasa de fracciones a decimales y de decimales a fracciones.</li> <li>- Realiza la expresión aproximada de un número y calcula la cota de error.</li> <li>- Conoce la notación científica: lectura, escritura, interpretación y comparación de números en notación científica, manualmente y con calculadora (tecla <math>\text{EXP}</math>).</li> </ul>
3.- NÚMEROS REALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce números racionales e irracionales. Clasifica números de todo tipo escritos en cualquiera de sus expresiones.</li> <li>- Representa de manera aproximada un número cualquiera sobre la recta real.</li> <li>- Maneja hábilmente intervalos y semirrectas. Utiliza las nomenclaturas adecuadas.</li> <li>- Interpreta radicales. Cálculo mental.</li> <li>- Utiliza la forma exponencial de los radicales.</li> <li>- Utiliza hábilmente la calculadora para operar con potencias y raíces</li> </ul>
4.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dado que todos los contenidos de la unidad son de repaso, se considera necesario alcanzar todos los objetivos.</li> </ul>
5.- EXPRESIONES ALGEBRAICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la terminología básica de los monomios y el valor numérico de un monomio.</li> <li>- Opera con monomios: suma, resta, producto y división.</li> <li>- Conoce la terminología básica de los polinomios.</li> <li>- Opera con polinomios: suma y resta, producto de un polinomio por un monomio, producto de dos polinomios, división de polinomios.</li> <li>- Sabe extraer factor común.</li> <li>- Usa las identidades notables para factorizar un polinomio.</li> </ul>
6.- ECUACIONES E INECUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende los conceptos de <i>ecuación</i> y de <i>solución</i>.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de primer grado.</li> <li>- Resuelve inecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> <li>- Resuelve ecuaciones de segundo grado.</li> <li>- Resuelve otros tipos de ecuaciones en casos muy sencillos (factorizadas, con radicales y con la <math>x</math> en el denominador).</li> <li>- Aplica las ecuaciones a la resolución de problemas.</li> </ul>

<p>7.- SISTEMAS DE ECUACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce, soluciona y representa gráficamente ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>- Comprende qué es un sistema de ecuaciones lineales y su interpretación gráfica y sabe que un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas puede tener más de una solución.</li> <li>- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por cualquiera de los métodos estudiados: sustitución, igualación y reducción.</li> <li>- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales que requieran transformación previa.</li> <li>- Formula y resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>- Resuelve sistemas no lineales en casos muy sencillos.</li> </ul>
<p>8.- FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta funciones dadas mediante gráficas.</li> <li>- Interpreta funciones dadas mediante tablas de valores.</li> <li>- Representa gráficamente una función dada por un enunciado.</li> <li>- Reconocer las características más importantes en la descripción de una gráfica.</li> <li>- Obtiene el dominio de definición de una función dada gráficamente o mediante una expresión analítica sencilla.</li> <li>- Reconoce la continuidad de una función.</li> <li>- Describe los intervalos de crecimiento de una función.</li> <li>- Estudia la tendencia y la periodicidad de una función.</li> <li>- Calcula la tasa de variación media de una función en un intervalo.</li> </ul>
<p>9.- LAS FUNCIONES LINEALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maneja hábilmente la función de proporcionalidad <math>y = mx</math>: representación gráfica, obtención de la ecuación, cálculo y significado de la pendiente.</li> <li>- Manejar hábilmente la función <math>y = mx + n</math>: representación gráfica y significado de los coeficientes.</li> <li>- Obtiene la ecuación de una recta cuando se conocen un punto y la pendiente, o bien dos puntos de ella (ecuación punto-pendiente).</li> <li>- Resuelve problemas con enunciados en los que se utilicen relaciones funcionales lineales.</li> <li>- Representa con destreza cualquier función lineal y da la expresión analítica de cualquier recta.</li> </ul>
<p>10.- OTRAS FUNCIONES ELEMENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa una función dada mediante tramos de funciones lineales.</li> <li>- Asigna una ecuación a una función dada por tramos de rectas.</li> <li>- Conoce la función cuadrática: relación entre la forma de la curva y el coeficiente de <math>x^2</math>. Situación del vértice.</li> <li>- Representa una función cuadrática cualquiera.</li> <li>- Representa funciones de la familia <math>y = 1/x</math>.</li> <li>- Representa funciones de la familia <math>y = \sqrt{x}</math>.</li> <li>- Representa funciones exponenciales de base mayor que 1.</li> <li>- Asocia funciones elementales a sus correspondientes gráficas</li> </ul>

<p>11.- SEMEJANZA. APLICACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce figuras semejantes y extrae consecuencias de dicha semejanza.</li> <li>- Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras.</li> <li>- A partir de un plano, un mapa o una maqueta, con su escala, obtiene medidas de la realidad.</li> <li>- Aplica la semejanza de triángulos para calcular longitudes, áreas o volúmenes.</li> </ul>
<p>12.- GEOMETRÍA ANALÍTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maneja gráficamente los vectores planos y sus operaciones (producto por un número, suma y diferencia).</li> <li>- Maneja analíticamente (mediante coordenadas) los vectores y sus operaciones.</li> <li>- Halla el punto medio de un segmento.</li> <li>- Obtiene el simétrico de un punto respecto a otro.</li> <li>- Comprueba si tres puntos están alineados.</li> <li>- Establece las condiciones de paralelismo y perpendicularidad de rectas. Aplicaciones.</li> <li>- Obtiene el punto de intersección de dos rectas.</li> <li>- Reconoce rectas paralelas a los ejes coordenados.</li> <li>- Calcula la distancia entre dos puntos.</li> </ul>
<p>13.- ESTADÍSTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende conceptos básicos de estadística: población y muestra, variables estadísticas, estadística descriptiva, estadística inferencial.</li> <li>- Sabe hacer e interpretar gráficos estadísticos: diagrama de barras e histograma (gráfico adecuado a cada tipo de variable).</li> <li>- Sabe elaborar e interpretar tablas de frecuencias para datos aislados y para datos agrupados en intervalos.</li> <li>- Halla parámetros estadísticos: media, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.</li> <li>- Calcula medidas de posición para datos aislados. Diagrama de caja.</li> <li>- Usa la calculadora para introducir datos y para obtener el valor de los parámetros estadísticos.</li> </ul>
<p>14.- CÁLCULO DE PROBABILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce que los fenómenos de azar están sometidos a regularidades y a leyes.</li> <li>- Asigna probabilidad a sucesos elementales de experiencias regulares e irregulares.</li> <li>- Conoce e interpreta la ley de los grandes números.</li> <li>- Distingue sucesos seguros, probables e improbables. Distingue entre sucesos equiprobables y otros que no lo son.</li> <li>- Aplica con eficacia la ley de Laplace.</li> <li>- Reconoce el espacio muestral de una experiencia aleatoria.</li> <li>- Conoce la diferencia entre sucesos elementales y otros sucesos.</li> <li>- Calcula probabilidades en experiencias compuestas sencillas utilizando un diagrama de árbol.</li> </ul>

**CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS**  
**CIENCIAS APLICADAS I – FPB 1**

UNIDAD Y CONTENIDO	ESTÁNDARES MÍNIMOS
<p>1. NÚMEROS NATURALES 2. NÚMEROS ENTEROS 3. NÚMEROS DECIMALES 4. FRACCIONES 5. NÚMEROS REALES 6. PROPORCIONALIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</li> <li>– Realiza cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).</li> <li>– Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.</li> <li>– Compara magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.</li> <li>– Utiliza la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>– Aplica el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.</li> </ul>
<p>8. LENGUAJE ALGEBRAICO 9. ECUACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entiende las propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.</li> <li>– Simplifica expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.</li> </ul>

<b>CIENCIAS APLICADAS I</b>	<b>FPB 1</b>
<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>ESTÁNDARES MÍNIMOS</b>
1. EL LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manipula adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.</li> </ul>
2. MAGNITUDES Y UNIDADES 3. LA MATERIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Describe las propiedades de la materia. Realiza cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.</li> <li>– Conoce la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.</li> <li>– Realiza medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal.</li> <li>– Identifica la denominación de los cambios de estado de la materia.</li> <li>– Establece diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.</li> </ul>
4. MEZCLAS Y SUSTANCIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifica y describe lo que se considera sustancia pura y mezcla.</li> <li>– Establece las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.</li> <li>– Selecciona de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.</li> </ul>
5. LA ENERGÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifica situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.</li> <li>– Reconoce diferentes fuentes de energía.</li> <li>– Establece grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.</li> <li>– Conoce las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables.</li> </ul>

<b>CIENCIAS APLICADAS I</b>	<b>FPB 1</b>
<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>ESTÁNDARES MÍNIMOS</b>
<p>6. NIVELES DE ORGANIZACIÓN 7. LA NUTRICIÓN 8. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN 9. LA REPRODUCCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifica y describe los órganos que configuran el cuerpo humano, y los asocia al sistema o aparato correspondiente.</li> <li>– Describe la fisiología del proceso de nutrición.</li> <li>– Detalla la fisiología del proceso de excreción.</li> <li>– Describe la fisiología del proceso de reproducción.</li> <li>– Detalla cómo funciona el proceso de relación.</li> </ul>
<p>10. LA SALUD Y ENFERMEDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifica situaciones de salud y de enfermedad para las personas.</li> <li>– Describe los mecanismos encargados de la defensa del organismo.</li> <li>– Identifica y clasifica las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.</li> <li>– Entiende la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.</li> </ul>
<p>11. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Discrimina entre el proceso de nutrición y el de alimentación.</li> <li>– Diferencia los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.</li> <li>– Reconoce la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.</li> <li>– Elabora menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.</li> </ul>

**CONTENIDOS Y ESTÁNDARES MÍNIMOS**  
**CIENCIAS APLICADAS II – FPB 2**










UNIDAD Y CONTENIDO	ESTÁNDARES MÍNIMOS
1. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES 2. POLINOMIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.</li> <li>- Resuelve problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</li> </ul>
3. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES 4. FUNCIONES ELEMENTALES 7. PROBABILIDAD 8. ESTADÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrae información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.</li> <li>- Utiliza el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</li> <li>- Elabora e interpreta tablas y gráficos estadísticos.</li> <li>- Resuelve problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.</li> </ul>
5. FIGURAS PLANAS 6. SEMEJANZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.</li> <li>- Utiliza distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otras) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.</li> <li>- Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y asigna las unidades correctas.</li> </ul>

<b>CIENCIAS APLICADAS 2</b>	<b>FPB 2</b>
<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>ESTÁNDARES MÍNIMOS</b>
1. AGENTES GEOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.</li> <li>- Analiza el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.</li> <li>- Describe el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.</li> <li>- Analiza el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.</li> </ul>
2. LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.</li> <li>- Describe el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.</li> <li>- Describe la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.</li> <li>- Reconoce y valora el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.</li> <li>- Identifica el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos, la contaminación de los acuíferos.</li> <li>- Identifica posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado.</li> </ul>
3. LA ELECTRICIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y maneja las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.</li> <li>- Analiza los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.</li> <li>- Clasifica las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.</li> <li>- Analiza las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.</li> <li>- Describe básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.</li> </ul>












<b>CIENCIAS APLICADAS 2</b>	<b>FPB 2</b>
<b>UNIDAD Y CONTENIDO</b>	<b>ESTÁNDARES MÍNIMOS</b>
4. EL MÉTODO CIENTÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.</li> <li>- Planifica métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.</li> <li>- Recopila los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.</li> </ul>
5. EL LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce el material básico utilizado en un laboratorio.</li> <li>- Identifica magnitudes básicas de masa, peso, volumen, densidad y temperatura.</li> <li>- Elabora informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</li> </ul>
6. EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.</li> <li>- Propone medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.</li> </ul>
7. REACCIONES QUÍMICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.</li> <li>- Describe los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.</li> <li>- Reconoce algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica y anaeróbica.</li> </ul>
8. LA ENERGÍA NUCLEAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.</li> <li>- Diferencia el proceso de fusión y fisión nuclear.</li> <li>- Identifica algunos problemas sobre vertidos nucleares, producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.</li> </ul>
9. LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discrimina movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.</li> <li>- Relaciona entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.</li> <li>- Relaciona los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemáticas.</li> <li>- Describe la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos.</li> </ul>










– **ANEXO II: Anexo II: Proyecto #StarLob (1º ESO y 2º ESO)**

<p><b>COMPETENCIAS CLAVE</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingüística</li> <li>- Matemática y competencias en ciencia y tecnología</li> <li>- Digital</li> <li>- Aprender a Aprender</li> <li>- Conciencia y expresiones culturales</li> </ul> <p><i>¿Qué competencias clave se desarrollan?</i></p>	<p><b>PREGUNTA GUÍA DEL PROYECTO #StarLob</b> </p> <p><b>¿Por qué tenemos un observatorio astronómico en Teruel?</b></p> <p><i>¿Qué problema tenemos?</i></p> <hr/> <p><b>PRODUCTO FINAL</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación en Power Point del trabajo en grupo.</li> <li>- Diseño e impresión de carteles sobre el proyecto.</li> <li>- Preparación y realización #StarLob Night / #StarLob Nuit .</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesores de: Matemáticas, Tecnología, Lengua, Música, Francés, Inglés, Geografía e Historia, Biología, Educación Física y Plástica.</li> <li>- Familiares y vecinos del pueblo de los alumnos.</li> <li>- CEFCA (Centro de Estudios de la Física y el Cosmos de Aragón).</li> </ul> <p><i>¿Qué personas deben implicarse: docentes del claustro, familias, otros agentes educativos...? ¿Qué otros materiales o instalaciones son necesarios?</i></p>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b> </p> <p><small>Crít.MA.2.1. 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. Crít.MA.2.5. 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. Est.LE.1.5. Hablar en público de forma pautada, en situaciones formales e informales, de forma individual o en grupo. Est.LE.2.5. Redacta textos adecuados, coherentes y cohesionados. Est.LE.3.5. Conoce, usa y valora las normas ortográficas y gramaticales. Est.TIC.3.2. Elabora contenidos de imagen, audio y vídeo. Est.TIC.6.2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.</small></p>	<p><i>¿Qué queremos conseguir? ¿Qué reto queremos resolver?</i></p> <p><b>TAREAS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del proyecto.</li> <li>- Estudio inicial sobre el tema. Magnitudes en Astronomía: espacio y tiempo.</li> <li>- Presentación con Power Point y Excel de problemas astronómicos.</li> <li>- Elección de los trabajos de grupo.</li> <li>- Elaboración y revisión de entregas parciales de trabajos grupales.</li> <li>- Entrevistas a personas del entorno del alumno que puedan tener conocimientos de Astronomía.</li> <li>- Búsqueda de información de expertos en Astronomía en relación con cada trabajo grupal.</li> <li>- Elaboración de la presentación del trabajo final.</li> <li>- Preparación y organización del evento #StarLob Night / #StarLob Nuit.</li> <li>- Presentación del proyecto.</li> </ul> <p><i>¿Qué tenemos que hacer para alcanzar el proyecto final?</i></p>	<p><b>HERRAMIENTAS TIC</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión a internet.</li> <li>- Aplicaciones informáticas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Excel</li> <li>- Microsoft Power Point</li> <li>- Geogebra</li> </ul> </li> <li>- App Google SkyMap</li> </ul> <p><i>¿Qué apps o herramientas TIC necesitamos? ¿Qué servicios web vamos a usar? ¿Podemos vincularlas con las tareas?</i></p>
<p><b>PLAN DE EVALUACIÓN</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portafolio del proyecto, donde cada grupo irá guardando sus productos finales.</li> <li>- Rúbrica de evaluación de los diferentes productos finales.</li> <li>- Prueba oral y/o escrita.</li> </ul> <p><i>¿Qué herramientas y estrategias innovadoras de evaluación vamos a aplicar?</i></p>	<p><b>DIFUSIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carteles digitales e impresos</li> <li>- Presentación pública</li> <li>- Blog y RRSS del centro.</li> </ul> <p><i>¿Cómo vamos a difundir nuestro proyecto?</i></p>	<p><b>AGRUPAMIENTOS/ORGANIZACIÓN</b> </p> <p>Alumnos de 1º y 2º de ESO que trabajarán en grupos de 3 y 4 alumnos. Se intentará que dentro de lo posible vivan en el mismo pueblo.</p> <p><i>¿Cómo se va a agrupar el alumnado? ¿Cómo vamos a organizar el aula?</i></p>

– Anexo III: Proyecto #StarLob (3º ESO y 4º ESO)

<p><b>COMPETENCIAS CLAVE</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingüística</li> <li>- Matemática y competencias en ciencia y tecnología</li> <li>- Digital</li> <li>- Aprender a Aprender</li> <li>- Conciencia y expresiones culturales</li> </ul> <p><i>¿Qué competencias clave se desarrollan?</i></p>	<p><b>PREGUNTA GUÍA DEL PROYECTO #StarLob</b> </p> <p><b>¿Por qué tenemos un observatorio astronómico en Teruel?</b></p> <p><i>¿Qué problema tenemos?</i></p> <p><b>PRODUCTO FINAL</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación en Power Point del trabajo en grupo.</li> <li>- Diseño e impresión de carteles sobre el proyecto.</li> <li>- Preparación y realización #StarLob Night / #StarLob Nuit .</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesores de: Matemáticas, Tecnología, Lengua, Música, Francés, Inglés, Geografía e Historia, Biología, Educación Física y Plástica.</li> <li>- Familiares y vecinos del pueblo de los alumnos.</li> <li>- CEFCA (Centro de Estudios de la Física y el Cosmos de Aragón).</li> </ul> <p><i>¿Qué personas deben implicarse: docentes del claustro, familias, otros agentes educativos...? ¿Qué otros materiales o instalaciones son necesarios?</i></p>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b> </p> <p><small>Cr1.MAAP.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentar los resultados con la precisión requerida.</small></p> <p><small>Cr1.MAAP.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</small></p> <p><small>Cr1.MAAP.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</small></p> <p><small>Est.LE.1.5. Hablar en público de forma paulada, en situaciones formales e informales, de forma individual o en grupo.</small></p> <p><small>Est.LE.2.5. Redactar textos adecuados, coherentes y cohesionados.</small></p> <p><small>Est.LE.3.5. Conocer, usar y valorar las normas ortográficas y gramaticales.</small></p> <p><small>Est.TIC.3.2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo.</small></p> <p><small>Est.TIC.6.2.1. Participar activamente en redes sociales con criterios de seguridad.</small></p>	<p><i>¿Qué queremos conseguir? ¿Qué reto queremos resolver?</i></p> <p><b>TAREAS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del proyecto.</li> <li>- Estudio inicial sobre el tema. Magnitudes en Astronomía: espacio y tiempo.</li> <li>- Presentación con Power Point y Excel de problemas astronómicos.</li> <li>- Elección de los trabajos de grupo.</li> <li>- Elaboración y revisión de entregas parciales de trabajos grupales.</li> <li>- Entrevistas a personas del entorno del alumno que puedan tener conocimientos de Astronomía.</li> <li>- Búsqueda de información de expertos en Astronomía en relación con cada trabajo grupal.</li> <li>- Elaboración de la presentación del trabajo final.</li> <li>- Preparación y organización del evento #StarLob Night / #StarLob Nuit.</li> <li>- Presentación del proyecto.</li> </ul> <p><i>¿Qué tenemos que hacer para alcanzar el proyecto final?</i></p>	<p><b>HERRAMIENTAS TIC</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión a internet.</li> <li>- Aplicaciones informáticas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Excel</li> <li>- Microsoft Power Point</li> <li>- Geogebra</li> </ul> </li> <li>- App Google SkyMap</li> </ul> <p><i>¿Qué apps o herramientas TIC necesitamos? ¿Qué servicios web vamos a usar? ¿Podemos vincularlas con las tareas?</i></p>
<p><b>PLAN DE EVALUACIÓN</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portafolio del proyecto, donde cada grupo irá guardando sus productos finales.</li> <li>- Rúbrica de evaluación de los diferentes productos finales.</li> <li>- Prueba oral y/o escrita.</li> </ul> <p><i>¿Qué herramientas y estrategias innovadoras de evaluación vamos a aplicar?</i></p>	<p><b>DIFUSIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carteles digitales e impresos</li> <li>- Presentación pública</li> <li>- Blog y RRSS del centro.</li> </ul> <p><i>¿Cómo vamos a difundir nuestro proyecto?</i></p>	<p><b>AGRUPAMIENTOS/ORGANIZACIÓN</b> </p> <p>Alumnos de 3º y 4º de ESO que trabajarán en grupos de 2, 3 y 4 alumnos. Se intentará que dentro de lo posible vivan en el mismo pueblo.</p> <p><i>¿Cómo se va a agrupar el alumnado? ¿Cómo vamos a organizar el aula?</i></p>

## Anexo IV: Proyecto #StarLob (FPB 1 y FPB 2)

<p><b>COMPETENCIAS CLAVE</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingüística</li> <li>- Matemática y competencias en ciencia y tecnología</li> <li>- Digital</li> <li>- Aprender a Aprender</li> <li>- Conciencia y expresiones culturales</li> </ul> <p><i>¿Qué competencias clave se desarrollan?</i></p>	<p><b>PREGUNTA GUÍA DEL PROYECTO #StarLob</b> </p> <p><b>¿Por qué tenemos un observatorio astronómico en Teruel?</b></p> <p><i>¿Qué problema tenemos?</i></p> <hr/> <p><b>PRODUCTO FINAL</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación en Power Point del trabajo en grupo.</li> <li>- Diseño e impresión de carteles sobre el proyecto.</li> <li>- Preparación y realización #StarLob Night / #StarLob Nuit .</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesores de: Matemáticas, Lengua, Inglés, Geografía e Historia, Biología y Cocina.</li> <li>- CEFCA (Centro de Estudios de la Física y el Cosmos de Aragón).</li> </ul> <p><i>¿Qué personas deben implicarse: docentes del claustro, familias, otros agentes educativos...? ¿Qué otros materiales o instalaciones son necesarios?</i></p>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b> </p> <p><small>Crit.MAAP.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentar los resultados con la precisión requerida.</small></p> <p><small>Crit.MAAP.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</small></p> <p><small>Crit.MAAP.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</small></p> <p><small>Est.LE.1.5. Habla en público de forma postada, en situaciones formales e informales, de forma individual o en grupo.</small></p> <p><small>Est.LE.2.5. Redacta textos adecuados, coherentes y cohesionados.</small></p> <p><small>Est.LE.3.5. Conoce, usa y valora las normas ortográficas y gramaticales.</small></p> <p><small>Est.TIC.3.2. Elabora contenidos de imagen, audio y vídeo.</small></p> <p><small>Est.TIC.6.2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.</small></p>	<p><i>¿Qué queremos conseguir? ¿Qué reto queremos resolver?</i></p> <p><b>TAREAS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del proyecto.</li> <li>- Estudio inicial sobre el tema. Magnitudes en Astronomía: espacio y tiempo.</li> <li>- Presentación con Power Point y Excel de problemas astronómicos.</li> <li>- Elección de los trabajos de grupo.</li> <li>- Elaboración y revisión de entregas parciales de trabajos grupales.</li> <li>- Entrevistas a personas del entorno del alumno que puedan tener conocimientos de Astronomía.</li> <li>- Búsqueda de información de expertos en Astronomía en relación con cada trabajo grupal.</li> <li>- Elaboración de la presentación del trabajo final.</li> <li>- Preparación y organización del evento #StarLob Night / #StarLob Nuit.</li> <li>- Presentación del proyecto.</li> </ul> <p><i>¿Qué tenemos que hacer para alcanzar el proyecto final?</i></p>	<p><b>HERRAMIENTAS TIC</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión a internet.</li> <li>- Aplicaciones informáticas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Excel</li> <li>- Microsoft Power Point</li> </ul> </li> <li>- App Google SkyMap</li> </ul> <p><i>¿Qué apps o herramientas TIC necesitamos? ¿Qué servicios web vamos a usar? ¿Podemos vincularlas con las tareas?</i></p>
<p><b>PLAN DE EVALUACIÓN</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portafolio del proyecto, donde cada grupo irá guardando sus productos finales.</li> <li>- Rúbrica de evaluación de los diferentes productos finales.</li> <li>- Prueba oral y/o escrita.</li> </ul> <p><i>¿Qué herramientas y estrategias innovadoras de evaluación vamos a aplicar?</i></p>	<p><b>DIFUSIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carteles digitales e impresos</li> <li>- Presentación pública</li> <li>- Blog y RRSS del centro.</li> </ul> <p><i>¿Cómo vamos a difundir nuestro proyecto?</i></p>	<p><b>AGRUPAMIENTOS/ORGANIZACIÓN</b> </p> <p>Alumnos de FPB 1 y FPB 2 que trabajarán en grupos de 2, 3 o 4 alumnos. Se intentará que dentro de lo posible vivan en el mismo pueblo.</p> <p><i>¿Cómo se va a agrupar el alumnado? ¿Cómo vamos a organizar el aula?</i></p>