



Gobierno de Canarias  
Consejería de Educación



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE NIVEL

<b>NOMBRE DEL CENTRO</b>	<b>Instituto de Educación Secundaria ARUCAS DOMINGO RIVERO</b>
<b>CURSO</b>	<b>2011- 2012</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Matemáticas</b>
<b>ÁREA/MATERIA</b>	<b>Matemáticas B</b>
<b>NIVEL</b>	<b>4º ESO</b>

Vº Bº Jefe/a Departamento:  Florencio Alonso	Firmado: Profesores/as:  Belén Salamanca
--	--

### Í N D I C E

- 1.- REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL CURSO ANTERIOR.
- 2.- OBJETIVOS
  - 2.1.- OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA,
  - 2.2.- OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA O DE LA MATERIA SECUENCIADOS PARA EL CURSO Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA
- 3.- COMPETENCIAS BÁSICAS
- 4.- **CONTENIDOS**
  - 4.1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (POR EVALUACIONES)
  - 4.2. CONTENIDOS MÍNIMOS.
- 5.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
- 6.- **EVALUACIÓN**
  - 6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁREA O DE LA MATERIA.
  - 6.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.
  - 6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
  - 6.4. PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN:
    - 6.4.1.- Prueba extraordinaria de septiembre.
    - 6.4.2.- Sistemas extraordinarios de evaluación.
    - 6.4.3.- Recuperación de alumnos con el área o materia pendiente.
- 7.- METODOLOGÍA
- 8.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS (Criterios para su selección).
9. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Se podrían incluir como anexo al final de esta programación las Unidades Didácticas o Programaciones de aula).
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.



## 1.- REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL CURSO ANTERIOR.

Revisada la programación del curso anterior, se mantiene igual.

## 2.-OBJETIVOS

### 2.1.-OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

De acuerdo con la definición del currículo, los objetivos son elementos esenciales del mismo. Si bien cada una de las áreas que componen el currículo de la Educación Secundaria establece sus propios objetivos generales, todas las áreas curriculares tienen como marco de referencia los objetivos generales de la etapa. Estos objetivos se identifican con las capacidades que los alumnos y las alumnas han de desarrollar a lo largo de la etapa, como resultado de la acción educativa intencionalmente planificada.

Los objetivos de la ESO se caracterizan por los siguientes rasgos distintivos:

- Se definen como capacidades intelectuales o cognitivas, afectivas o morales, motrices, de relación interpersonal y de inserción social.
- Son el referente básico para planificar la práctica docente, al orientar la selección y la secuencia de los contenidos educativos y la realización de las actividades o tareas.
- Han de entenderse como instrumentos que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje, constituyendo la referencia clave para revisar y regular el currículo.
- Hacen referencia a diversos tipos de aprendizajes.
- Admiten sucesivos niveles de concreción. Así, los objetivos generales de la etapa se concretan en los objetivos de área, con la intención de precisar la aportación que, desde cada una de las áreas, debe hacerse para contribuir al desarrollo de las capacidades, definidas en los objetivos generales de la etapa.

Dichos objetivos generales de la ESO cumplen tres funciones fundamentales:

1. Definen las metas que se pretenden alcanzar.
2. Ayudan a seleccionar los contenidos y los medios didácticos.
3. Constituyen el referente indirecto de la evaluación.

Los alumnos a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria deberán alcanzar los siguientes objetivos, formulados en términos de capacidades que deben alcanzar, son los siguientes: (el marco legal del currículo en esta comunidad autónoma (Decreto 127/2007, de 24 de mayo), tal y como ha sido aprobado por su Administración educativa y publicado en BOC (7 de junio de 2007)).

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.



Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.



## 2.2.-OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA O DE LA MATERIA SECUENCIADOS PARA EL CURSO Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

La enseñanza de las Matemáticas en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. 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 o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y 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 áreas 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 de género o la convivencia pacífica.

La relación de los objetivos de la materia respecto a los objetivos generales de etapa está, en esta programación, a través de las competencias básicas y por cada unidad didáctica.

### 3.-COMPETENCIAS BÁSICAS

En la definición que la Ley Orgánica de Educación (LOE) hace del currículo, nos encontramos tanto con los componentes tradicionales (objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación) como con una significativa novedad, como es la introducción de las *competencias básicas*. Este elemento pasa a convertirse en uno de los aspectos orientadores del conjunto del currículo y, en consecuencia, de los procesos de enseñanza-aprendizaje. No olvidemos tampoco que la decisión de si el alumno obtiene o no el título de graduado en ESO en este curso se basará en si ha adquirido o no las competencias básicas de la etapa, de ahí que estas se acabarán convirtiendo en el referente para la evaluación del alumno.

Muchas son las definiciones que se han dado sobre este concepto novedoso, pero todas hacen hincapié en lo mismo: frente a un modelo educativo centrado en la adquisición de conocimientos más o menos teóricos, desconectados entre sí en muchas ocasiones, un proceso educativo basado en la adquisición de competencias incide, fundamentalmente, en la adquisición de unos saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que habrán de ser demostrados por los alumnos (es algo más que una formación funcional). En suma, una competencia es la capacidad puesta en práctica y demostrada de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones en contextos diversos. De forma muy gráfica, se ha llegado a definir como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, los *conocimientos en acción*, es decir, la *movilización* de los conocimientos y las habilidades en una situación determinada (de carácter real y distinta de aquella en que se ha aprendido), la *activación* de recursos o conocimientos que se tienen (aunque se crea que no se tienen porque supuestamente se han olvidado).

Hay un aspecto que debe destacarse dado que no suele ser apreciado a simple vista, y es el que incide sobre lo que hemos dado en llamar *carácter combinado* de la competencia: el alumno, mediante lo que *sabe*, debe demostrar que lo *sabe aplicar*, pero además que *sabe ser y estar*. De esta forma vemos cómo una competencia integra los diferentes contenidos que son trabajados en el aula (conceptos, procedimientos y actitudes), ejemplo de una formación integral del alumno. En suma, estamos reconociendo que la institución escolar no solo prepara al alumno en el conocimiento de saberes técnicos y científicos, sino que lo hace también como ciudadano, de ahí que deba demostrar una serie de actitudes cívicas e intelectuales que impliquen el respeto a los demás, a ser responsable, a trabajar en equipo...

También es importante otro aspecto, al que muchas veces no se le concede la importancia que tiene: formar en competencias permite hacer frente a la constante renovación de conocimientos que se produce en cualquier materia. La formación académica del alumno transcurre en la institución escolar durante un número limitado de años, pero la necesidad de formación personal y/o profesional no acaba nunca, por lo que una formación competencial en el uso, por ejemplo, de las tecnologías de la información y la comunicación (*tratamiento de la información y competencia digital*) permitirá acceder a este instrumento para recabar la información que en cada momento se precise (obviamente, después de analizarse su calidad). Si además tenemos en cuenta que muchas veces es imposible tratar en profundidad todos los contenidos del currículo, está claro que el alumno deberá formarse en otras competencias (*aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal...*).



En nuestro sistema educativo se considera que las competencias básicas que debe tener el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria para enfrentarse a los retos de su vida personal y laboral son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Competencia para la autonomía e iniciativa personal.

¿Qué entendemos por cada una de esas competencias? De forma sucinta, y recogiendo lo más significativo de lo que establece el currículo escolar, cada una de ellas aporta lo siguiente a la formación personal e intelectual del alumno:

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir, y su adquisición supone el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA**

Esta competencia consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral. La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

- **COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO**

Es la habilidad para interactuar con el mundo físico en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana, de modo que facilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. En suma, esta competencia implica la adquisición de un pensamiento científico-racional que permite interpretar la información y tomar decisiones con autonomía e iniciativa personal, así como utilizar valores éticos en la toma de decisiones personales y sociales.

- **TRATAMIENTO DE LA INFORMACION Y COMPETENCIA DIGITAL**

Es la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento, por lo que incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, así como la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse. La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver



problemas de modo eficiente y tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

- **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**

Permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad cada vez más plural. Incorpora formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en sociedad, relacionarse con los demás, cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos, por lo que adquirirla supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros. En suma, implica comprender la realidad social en que se vive, afrontar los conflictos con valores éticos y ejercer los derechos y deberes ciudadanos desde una actitud solidaria y responsable.

- **COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA**

Implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos. En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, como la literatura, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

Supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos. En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

- **COMPETENCIA PARA LA AUTONOMÍA Y LA INICIATIVA PERSONAL**

Se refiere a la posibilidad de optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social o laboral. Su adquisición implica ser creativo, innovador, responsable y crítico en el desarrollo de proyectos individuales o colectivos.

En una competencia no hay saberes que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Con todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias (y no solo en la institución escolar) construye un bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse si no en todas sí en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir (transversalidad). Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes, pero también, no lo olvidemos, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente.

Dicho esto, queda claro que hay una evidente interrelación entre los distintos elementos del currículo, que hemos de ponerla de manifiesto para utilizar adecuadamente cuantos materiales curriculares se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando en una programación didáctica como esta se indica los objetivos de una unidad (formulados, al igual que los criterios de evaluación, en términos de capacidades), se sabe que estos condicionan la elección de unos contenidos u otros, de la misma forma que se deben indicar unos criterios de evaluación que permitan demostrar si el alumno los alcanza o no. Por eso, los criterios de evaluación permiten una doble interpretación: por un lado, los que



tienen relación con el conjunto de aprendizajes que realiza el alumno, es decir, habrá unos criterios de evaluación ligados expresamente a conceptos, otros a procedimientos y otros a actitudes, ya que estos contenidos han de ser evaluados por haber sido trabajados en clase y que son los que se evalúan en los diferentes momentos de aplicación de la evaluación continua; y por otro, habrá criterios de evaluación que han sido formulados más en su relación con las competencias básicas.

La evaluación de competencias básicas es un modelo de evaluación distinto al de los criterios de evaluación, tanto porque se aplica en diferentes momentos de otras evaluaciones, como porque su finalidad, aunque complementaria, es distinta. Si partimos de que las competencias básicas suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, la forma de comprobar o evaluar si el alumno las ha adquirido es reproducir situaciones lo más reales posibles de aplicación, y en estas situaciones lo habitual es que el alumno se sirva de ese bagaje acumulado (todo tipo de contenidos) pero responda, sobre todo, a situaciones prácticas. De esta forma, cuando evaluamos competencias estamos evaluando preferentemente, aunque no solo, procedimientos o destrezas y actitudes, de ahí que las relacionemos con los criterios de evaluación con mayor carácter procedimental y actitudinal.

¿De qué forma se logran cada una de las competencias básicas desde esta materia en nuestro proyecto? Vamos a exponer sucintamente los aspectos más relevantes:

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA**  
Es la de mayor relevancia que puede adquirirse en esta materia, ya que todos sus contenidos están orientados a la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes propios del razonamiento matemático, a la comprensión de argumentos matemáticos, a la comunicación en el lenguaje matemático, etc., aspectos que deberán ser integrados con los conocimientos matemáticos adquiridos en otras materias, de forma que sean funcionales y útiles para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- **COMPETENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL**  
Adquiere todo su sentido cuando las herramientas tecnológicas se incorporan al proceso educativo como recurso didáctico y cuando se utilizan integradamente los distintos tipos de lenguaje (numérico, gráfico, geométrico...) para interpretar la realidad.
- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**  
En la materia de Matemáticas, se adquiere mediante la expresión oral y escrita de las ideas, de los procesos realizados y razonamientos seguidos en la resolución de problemas, etc. Además, incrementa el vocabulario del alumno por el uso de una terminología específica, en este caso de marcado carácter simbólico y abstracto.
- **COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO**  
El desarrollo de la visión espacial es uno de los aspectos más importantes de esta competencia junto con la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, el mundo físico, en definitiva.
- **COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA**  
Se adquiere cuando se conciben las formas geométricas como un elemento de expresión artística y cultural, de expresión de la belleza de las formas que ha creado el ser humano y de las que están en la naturaleza, capaces de hacer expresar la creatividad, la sensibilidad...
- **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**



La adquisición de esta competencia incide en la capacidad de las matemáticas (análisis funcional y estadística, sobre todo) para aportar criterios científicos y racionales en la predicción de fenómenos sociales y en la toma de decisiones.

- **COMPETENCIA PARA LA AUTONOMÍA Y LA INICIATIVA PERSONAL**

Parte de la necesidad de que el alumno, mediante la resolución de problemas, desarrolle habilidades intelectuales basadas en el pensamiento crítico y científico y destierre dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia.

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida (autonomía, perseverancia, sistematización, reflexión crítica...) y que le faciliten construir y transmitir el conocimiento matemático, supone también que pueda integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

En suma, una enseñanza de esta materia basada en el desarrollo de competencias supone que el alumno sabrá argumentar, sabrá cuantificar, sabrá analizar críticamente la información, sabrá representar y comunicar, sabrá enfrentarse y resolver problemas, sabrá usar técnicas e instrumentos matemáticos y tecnológicos..., aprendizajes que también se obtendrán en otras materias y que, en consecuencia, podrá aplicar en todas ellas.



#### 4.- CONTENIDOS

##### 4.1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (POR EVALUACIONES)

El currículo ha sido organizado en 14 unidades didácticas:

Primera evaluación:

1. [Números reales.](#)
2. [Potencias, raíces.](#)
3. [Polinomios y fracciones algebraicas.](#)
4. [Ecuaciones y sistemas.](#)
5. [Inecuaciones.](#)
6. [Trigonometría plana.](#)

Segunda evaluación:

7. [Geometría plana.](#)
8. [Funciones \(I\)](#)

Tercera evaluación:

9. [Aritmética mercantil.](#)
10. [Funciones \(II\).](#)
11. [Estadística descriptiva.](#)
12. [Parámetros estadísticos.](#)
13. [Combinatoria.](#)
14. [Probabilidad.](#)

**Primera evaluación:**

##### **1. Números reales.**

OBJETIVOS

1. Escribir, traducir e interpretar expresiones numéricas sencillas con números racionales e irracionales.
2. Emplear los números reales para cuantificar e interpretar, a través de sus expresiones decimales, situaciones relacionadas con la vida real, obteniendo recuentos, resultados y relaciones.
3. Conocer y manejar con soltura las relaciones de orden, igualdad y equivalencia entre números reales.
4. Calcular expresiones combinadas sencillas con números reales, en un contexto de resolución de problemas, eligiendo el tipo de cálculo más adecuado a cada situación.
5. Decidir el tipo de medida y aproximación que conviene aplicar a una determinada situación en función del error absoluto, relativo o porcentual cometido.
6. Manejar con soltura la calculadora y otros recursos tecnológicos en los cálculos aproximados con números reales, realizando una adecuada valoración de los errores cometidos.
7. Interpretar la recta graduada como una representación gráfica del conjunto de los números reales.
8. Conocer, interpretar y manejar los intervalos de la recta real como subconjuntos del conjunto de los números reales.
9. Conocer y manejar los conceptos de valor absoluto y distancia.



## 10. Elaborar estrategias personales para el planteamiento y resolución de problemas numéricos.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Número racional. Operaciones.
- Número irracional.
- Número real.
- Aproximación decimal de un número real. Truncamiento y redondeo.
- Errores absoluto, relativo y porcentual de una aproximación decimal. Acotación de errores.
- Representación gráfica de los números reales. La recta real.
- Intervalos. Tipos de intervalos.
- Unión e intersección de intervalos.
- Ordenación de los números reales.
- Valor absoluto. Propiedades.
- Distancia entre dos puntos de la recta real.

#### Procedimientos

- Diferenciación entre números racionales e irracionales.
- Aplicación de las técnicas de redondeo y truncamiento en la aproximación decimal de un número real.
- Determinación de las cotas de error absoluto y relativo cometido en una aproximación decimal.
- Empleo de la calculadora científica en el cálculo con expresiones decimales aproximadas.
- Representación gráfica de un número real.
- Determinación, interpretación y clasificación de intervalos de la recta real.
- Determinación de la distancia entre dos números representados en la recta real.

#### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión, limpieza) en la realización de actividades numéricas.
- Confianza en las propias capacidades al afrontar actividades de cálculo con números reales.
- Reconocimiento y valoración crítica del manejo de la calculadora en la resolución de actividades numéricas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones y estrategias en un contexto de resolución de problemas por métodos numéricos.

### CONTENIDOS TRANSVERSALES

#### Educación del consumidor

Algunas actividades están íntimamente relacionadas con la vida cotidiana, ya que las medidas rara vez son exactas. Por ello, es especialmente importante que los alumnos tomen conciencia de los errores cometidos y sepan valorar su importancia.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular y simplificar expresiones combinadas de fracciones de números enteros.
- Utilizar expresiones decimales exactas, periódicas y no periódicas, para escribir, interpretar, comparar y ordenar números reales.
- Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta una cifra dada, acotando y valorando, en función del tipo de medida, el error absoluto, relativo o porcentual, en un contexto de resolución de problemas numéricos.
- Determinar el tipo de cálculo (manual, mental, con calculadora) que se muestra más adecuado para su ejecución ante una situación concreta.
- Operar con números reales, dados en forma decimal, manualmente y con calculadora.
- Conocer las propiedades métricas de la recta real basadas en los conceptos de valor absoluto y de distancia.
- Conocer y distinguir los distintos tipos de intervalos que pueden establecerse sobre la recta real e interpretar las distintas formas de expresarlos.
- Determinar, de forma gráfica y simbólica, el resultado de la unión o la intersección de dos intervalos de la recta real.
- Conocer, manejar y relacionar los conceptos de distancia y valor absoluto.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta una cifra dada, acotando y valorando, en función del tipo de medida, el error absoluto, relativo o porcentual, en un contexto de resolución de problemas numéricos.</li> <li>▪ Determinar el tipo de cálculo (manual,</li> </ul>



	<p>mental, con calculadora) que se muestra más adecuado para su ejecución ante una situación concreta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operar con números reales, dados en forma decimal, manualmente y con calculadora.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Autonomía e iniciativa personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta una cifra dada, acotando y valorando, en función del tipo de medida, el error absoluto, relativo o porcentual, en un contexto de resolución de problemas numéricos.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta una cifra dada, acotando y valorando, en función del tipo de medida, el error absoluto, relativo o porcentual, en un contexto de resolución de problemas numéricos.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad</li> </ul>



## 2. Potencias y raíces.

### OBJETIVOS

1. Conocer, relacionar y diferenciar los conceptos de potencia, raíz, radical de un número real.
2. Conocer y manejar con soltura las propiedades y las reglas básicas que permiten operar con potencias, radicales de números reales.
3. Conocer y aplicar las reglas que permiten las representaciones y operaciones en notación científica y apreciar las ventajas de esta notación, para comparar y valorar la magnitud de los números.
4. Utilizar expresiones en notación científica, así como potencias y raíces de los números reales, para cuantificar e interpretar situaciones de carácter práctico, científico o relacionadas con la vida real.
5. Operar con expresiones sencillas en las que intervengan potencias o raíces de números reales, en un contexto de resolución de problemas numéricos, eligiendo, de forma racional, el tipo de cálculo adecuado a cada situación.
6. Utilizar la calculadora científica y otros recursos tecnológicos para la realización de cálculos relacionados con potencias y raíces de números reales, en un contexto de resolución de problemas numéricos.
7. Elaborar estrategias diferentes para la codificación de la información y en el planteamiento y resolución de problemas numéricos.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Potencias de exponente entero. Operaciones.
- Notación científica. Operaciones.
- Raíces y radicales.
- Multiplicación, división, potenciación y radicación de radicales.
- Radicales equivalentes.
- Suma y resta de radicales.
- Racionalización de fracciones con radicales.
- Potencias de exponente real.

#### Procedimientos

- Aplicación de las propiedades de la potenciación.
- Conversión de un número real a notación científica y viceversa.
- Aplicación de las reglas que permiten operar en notación científica.
- Multiplicación, división y potenciación de radicales.
- Simplificación de expresiones combinadas de sumas y restas de radicales.
- Racionalización de fracciones con radicales.
- Utilización de la calculadora científica en la obtención de potencias y raíces de números reales.

#### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza numérica.

- Reconocimiento y valoración crítica de la calculadora y otros medios informáticos en las aplicaciones numéricas que implican cálculos con potencias y raíces.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades numéricas con potencias y radicales.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar con soltura las propiedades de las potencias en el cálculo de potencias de base real y exponente entero o fraccionario.
2. Convertir y operar con números reales en notación científica, de forma manual y con la calculadora científica.
3. Distinguir entre raíces y radicales de igual índice.
4. Relacionar los radicales con las potencias de exponente fraccionario.
5. Utilizar la calculadora científica con soltura en los cálculos, exactos o aproximados, de raíces.
6. Operar con radicales en forma simbólica en los cálculos que impliquen la extracción o introducción de factores bajo el símbolo radical, la obtención de radicales semejantes, la multiplicación, la división, la potenciación y la radicación.
7. Simplificar expresiones combinadas sencillas de sumas y restas de radicales.
8. Racionalizar fracciones sencillas con radicales en el denominador.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Convertir y operar con números reales en notación científica, de forma manual y con la calculadora científica.</li> <li>▪ Utilizar la calculadora científica con soltura en los cálculos, exactos o aproximados, de raíces y logaritmos decimales o neperianos.</li> </ul>



<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar con soltura las propiedades de las potencias en el cálculo de potencias de base real y exponente entero o fraccionario.</li> <li>• Convertir y operar con números reales en notación científica, de forma manual y con la calculadora científica.</li> <li>• Operar con radicales en forma simbólica en los cálculos que impliquen la extracción o introducción de factores bajo el símbolo radical, la obtención de radicales semejantes, la multiplicación, la división, la potenciación y la radicación.</li> <li>• Simplificar expresiones combinadas sencillas de sumas y restas de radicales.</li> <li>• Racionalizar fracciones sencillas con radicales en el denominador.</li> <li>• Conocer y aplicar las reglas de las operaciones con logaritmos.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar con soltura las propiedades de las potencias en el cálculo de potencias de base real y exponente entero o fraccionario.</li> <li>• Convertir y operar con números reales en notación científica, de forma manual y con la calculadora científica.</li> <li>• Operar con radicales en forma simbólica en los cálculos que impliquen la extracción o introducción de factores bajo el símbolo radical, la obtención de radicales semejantes, la multiplicación, la división, la potenciación y la radicación.</li> <li>• Simplificar expresiones combinadas sencillas de sumas y restas de radicales.</li> <li>• Racionalizar fracciones sencillas con radicales en el denominador.</li> <li>• Conocer y aplicar las reglas de las operaciones con logaritmos.</li> </ul>



Gobierno de Canarias  
Consejería de Educación



<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



### 3. Polinomios y fracciones algebraicas.

#### OBJETIVOS

1. Escribir, traducir e interpretar con soltura expresiones algebraicas polinómicas.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios o fracciones algebraicas.
3. Conocer y utilizar de forma correcta las propiedades y los procedimientos propios de la suma, multiplicación, división y potenciación de polinomios.
4. Aplicar con destreza la prioridad operativa y el uso del paréntesis en la resolución de algoritmos algebraicos sencillos con polinomios.
5. Conocer y aplicar la regla de Ruffini para la división simplificada de un polinomio por un binomio de la forma  $x - a$ .
6. Conocer el teorema del resto y sus aplicaciones inmediatas en un contexto de actividades relativas a la divisibilidad y descomposición factorial de polinomios.
7. Descomponer factorialmente un polinomio sencillo a partir de sus raíces enteras.
8. Conocer y calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más polinomios sencillos a partir de su descomposición factorial.
9. Utilizar la descomposición factorial de un polinomio para simplificar o amplificar una fracción algebraica.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Polinomios en una indeterminada.
- Valor numérico de un polinomio.
- Adición, sustracción y multiplicación de polinomios. Propiedades.
- Potencias de polinomios con exponente natural.
- División de polinomios.
- Regla de Ruffini y teorema del resto.
- Descomposición factorial de un polinomio.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más polinomios.
- Fracciones algebraicas.
- Operaciones con fracciones algebraicas.

##### Procedimientos

- Traducción al lenguaje algebraico de enunciados concretos.
- Cálculo de operaciones combinadas con polinomios y simplificación del resultado.
- Determinación y cálculo de las raíces enteras de un polinomio.
- Esquematización del proceso de construcción del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos o más polinomios.
- Esquematización del proceso de simplificación y amplificación de fracciones algebraicas.
- Cálculo y simplificación de expresiones combinadas con fracciones algebraicas.

##### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar y/o interpretar situaciones y/o problemas de la vida cotidiana y del ámbito científico.
- Sensibilidad, curiosidad e interés por informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.



- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades algebraicas.
- Autoestima y confianza en las propias capacidades en la resolución de problemas y realización de cálculos algebraicos con polinomios y fracciones algebraicas.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación del consumidor

Todas las actividades relacionadas con el cálculo de áreas y volúmenes pueden ayudar al alumno a adquirir mayor agilidad en el cálculo de costes.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Saber utilizar el lenguaje algebraico como herramienta fundamental para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios o fracciones algebraicas.
2. Operar de forma correcta con expresiones polinómicas sencillas que impliquen operaciones de suma, resta, multiplicación y potenciación.
3. Efectuar con soltura divisiones sencillas entre polinomios en los casos en que los cocientes entre los coeficientes son números enteros.
4. Aplicar el algoritmo de la división para comprobar la exactitud de la división realizada y para descomponer factorialmente un polinomio.
5. Aplicar la regla de Ruffini en la división de un polinomio por otro de la forma  $x - a$ , siendo  $a$  un número entero o racional.
6. Conocer y aplicar el teorema del resto, así como las propiedades derivadas de él.
7. Determinar con precisión las raíces enteras de un polinomio y, a partir de ellas, descomponerlo factorialmente.
8. Aplicar la descomposición factorial de dos o más polinomios al cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de los mismos.
9. Conocer el concepto de fracción algebraica y su paralelismo con el de número racional representado de forma fraccionaria.
10. Amplificar y simplificar fracciones algebraicas mediante la descomposición factorial del numerador y denominador.
11. Operar con fracciones algebraicas en casos sencillos de suma, resta, multiplicación y división.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



<p>matemáticamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	
<p><b>Tratamiento de la información y competencia digital</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operar de forma correcta con expresiones polinómicas sencillas que impliquen operaciones de suma, resta, multiplicación y potenciación.</li> <li>▪ Efectuar con soltura divisiones sencillas entre polinomios en los casos en que los cocientes entre los coeficientes son números enteros.</li> <li>▪ Aplicar el algoritmo de la división para comprobar la exactitud de la división realizada y para descomponer factorialmente un polinomio.</li> <li>▪ Aplicar la regla de Ruffini en la división de un polinomio por otro de la forma <math>x - a</math>, siendo <math>a</math> un número entero o racional.</li> <li>▪ Conocer y aplicar el teorema del resto, así como las propiedades derivadas de él.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber utilizar el lenguaje algebraico como herramienta fundamental para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios o fracciones algebraicas.</li> <li>• Aplicar el algoritmo de la división para comprobar la exactitud de la división realizada y para descomponer factorialmente un polinomio.</li> <li>• Conocer y aplicar el teorema del resto, así como las propiedades derivadas de él.</li> <li>• Aplicar la descomposición factorial de dos o más polinomios al cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de los mismos.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber utilizar el lenguaje algebraico como herramienta fundamental para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios o fracciones algebraicas.</li> <li>• Aplicar el algoritmo de la división para comprobar la exactitud de la división realizada y para descomponer factorialmente un polinomio.</li> <li>• Conocer y aplicar el teorema del resto, así como las propiedades derivadas de él.</li> <li>• Aplicar la descomposición factorial de dos o más polinomios al cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de los mismos.</li> </ul>
<p><b>Aprender a aprender</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>

## 4. Ecuaciones y sistemas.

### OBJETIVOS

1. Traducir e interpretar al lenguaje oral expresiones algebraicas sencillas.
2. Utilizar el lenguaje algebraico como herramienta fundamental para interpretar diferentes situaciones matemáticas.
3. Reconocer situaciones en las que se precisa la utilización de ecuaciones o de sistemas de ecuaciones lineales, en un contexto de resolución de problemas.
4. Aplicar con soltura los procedimientos para resolver algebraicamente ecuaciones polinómicas de primer o segundo grado y comprobar la solución obtenida.
5. Conocer y aplicar la relación existente entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y sus soluciones.
6. Aplicar la descomposición factorial para resolver una ecuación con una incógnita.
7. Resolver algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas, eligiendo el método más adecuado a la situación planteada, e interpretar geoméricamente las ecuaciones que los forman.
8. Resolver problemas por métodos algebraicos, comprobando los resultados.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Identidades y ecuaciones.
- Ecuaciones compatibles e incompatibles.
- Ecuaciones equivalentes. Reglas de equivalencia.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Ecuaciones cuadráticas. Discusión.
- Suma y producto de las soluciones de una ecuación cuadrática.
- Ecuaciones bicuadradas.
- Ecuaciones con fracciones algebraicas.
- Ecuaciones con radicales.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación gráfica.
- Compatibilidad y resolución algebraica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

#### Procedimientos

- Elaboración de expresiones algebraicas y ecuaciones que se correspondan con enunciados concretos.
- Resolución de ecuaciones de primer grado a través de la aplicación de las reglas de equivalencia.
- Aplicación de las reglas que posibilitan la resolución de ecuaciones cuadráticas y de ecuaciones bicuadradas.
- Construcción de ecuaciones a partir de sus soluciones.
- Reducción de ecuaciones con fracciones o con radicales a otras de ecuaciones polinómicas de primer o segundo grado.
- Obtención e interpretación geométrica de las soluciones de un sistema de ecuaciones lineales.

#### Actitudes



- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades algebraicas.
- Autoestima y confianza en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas susceptibles de ser resueltos mediante ecuaciones o sistemas.
- Perseverancia en la búsqueda de estrategias para resolver problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación del consumidor

Todas las actividades de la unidad ayudan a desarrollar un espíritu crítico y estrategias personales de resolución de problemas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante fórmulas, identidades, ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
- Resolver ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
- Resolver sencillas ecuaciones bicuadradas, con fracciones algebraicas o con radicales.
- Aplicar la descomposición factorial de polinomios a la resolución de ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos.
- Interpretar la resolubilidad de una ecuación cuadrática a partir del análisis de su discriminante.
- Conocer la relación que existe entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y la suma y el producto de sus soluciones.
- Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas por los métodos de reducción, igualación y sustitución.
- Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.
- Analizar la compatibilidad de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas a partir del estudio de sus coeficientes.
- Plantear problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.



## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolver ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.</li> <li>▪ Resolver sencillas ecuaciones bicuadradas, con fracciones algebraicas o con radicales.</li> <li>▪ Interpretar la resolubilidad de una ecuación cuadrática a partir del análisis de su discriminante.</li> <li>▪ Conocer la relación que existe entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y la suma y el producto de sus soluciones.</li> <li>▪ Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas por los métodos de reducción, igualación y sustitución.</li> <li>▪ Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.</li> <li>▪ Analizar la compatibilidad de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas a partir del estudio de sus coeficientes.</li> <li>▪ Plantear problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> </ul>



<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante fórmulas, identidades, ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</li> <li>• Interpretar la resolubilidad de una ecuación cuadrática a partir del análisis de su discriminante.</li> <li>• Conocer la relación que existe entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y la suma y el producto de sus soluciones.</li> <li>• Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.</li> <li>• Analizar la compatibilidad de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas a partir del estudio de sus coeficientes.</li> <li>• Plantear problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante fórmulas, identidades, ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</li> <li>• Interpretar la resolubilidad de una ecuación cuadrática a partir del análisis de su discriminante.</li> <li>• Conocer la relación que existe entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y la suma y el producto de sus soluciones.</li> <li>• Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.</li> <li>• Analizar la compatibilidad de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas a partir del estudio</li> </ul>



	<p>de sus coeficientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantear problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> </ul>
<p><b>Aprender a aprender</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad.</li> </ul>



## 5. Inecuaciones

### OBJETIVOS

1. Utilizar el lenguaje algebraico como herramienta para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para interrelacionar datos e incógnitas en un contexto de resolución de problemas sobre inecuaciones.
3. Reconocer situaciones, en un contexto de resolución de problemas, en las que se precisa la utilización de inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado o de sistemas de inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
4. Conocer y utilizar correctamente las propiedades de las desigualdades numéricas, así como las reglas de equivalencia en la resolución de inecuaciones.
5. Establecer la relación adecuada entre las semirrectas e intervalos de la recta real graduada y las soluciones de una inecuación de primer o segundo grado o de un sistema de inecuaciones de primer grado.
6. Interpretar y resolver geoméricamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
7. Perseverar en la búsqueda de estrategias personales para resolver problemas susceptibles de ser resueltos por métodos algebraicos.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Desigualdades numéricas. Propiedades.
- Desigualdades algebraicas. Inecuaciones.
- Clasificación de las inecuaciones.
- Inecuaciones lineales con una incógnita. Conjunto solución.
- Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.
- Inecuaciones con productos o cocientes.
- Inecuaciones cuadráticas con una incógnita.
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Sistemas de dos inecuaciones lineales.
- Sistemas de tres inecuaciones lineales.

#### Procedimientos

- Utilización de las propiedades de las desigualdades para transformar una inecuación en otra equivalente.
- Resolución de inecuaciones lineales con una incógnita.
- Resolución de un sistema de dos inecuaciones lineales con una incógnita.
- Resolución de inecuaciones cuadráticas con una incógnita.
- Resolución de inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de sistemas de dos o tres inecuaciones lineales con una incógnita.
- Interpretación gráfica del conjunto solución de una inecuación o de un sistema de inecuaciones.
- Elaboración de una inecuación o un sistema de inecuaciones a partir del enunciado de un problema.

#### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades relacionadas con el lenguaje algebraico.
- Perseverancia en la búsqueda de estrategias para resolver problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
- Respeto por las opiniones diferentes a las propias y flexibilidad para cambiar y aceptar otras propuestas en una discusión sobre aplicación de estrategias o resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.
2. Interrelacionar datos e incógnitas en un contexto de resolución de problemas sobre inecuaciones.
3. Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.
4. Resolver sistemas de dos inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.
5. Resolver inecuaciones de segundo grado con una incógnita que sean sencillas de factorizar e interpretar gráficamente sus soluciones.
6. Resolver inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.
7. Resolver sistemas de dos inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.
8. Utilizar las inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado con una incógnita o los sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas para plantear y resolver problemas sencillos basados en situaciones cotidianas de los alumnos.



## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>Matemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Tratamiento de la información y competencia digital</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.</li> <li>▪ Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.</li> <li>▪ Resolver sistemas de dos inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.</li> <li>▪ Resolver inecuaciones de segundo grado con una incógnita que sean sencillas de factorizar e interpretar gráficamente sus soluciones.</li> <li>▪ Resolver inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.</li> <li>▪ Resolver sistemas de dos inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.</li> </ul>



<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.</li> <li>• Interrelacionar datos e incógnitas en un contexto de resolución de problemas sobre inecuaciones.</li> <li>• Utilizar las inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado con una incógnita o los sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas para plantear y resolver problemas sencillos basados en situaciones cotidianas de los alumnos.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.</li> <li>• Interrelacionar datos e incógnitas en un contexto de resolución de problemas sobre inecuaciones.</li> <li>• Utilizar las inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado con una incógnita o los sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas para plantear y resolver problemas sencillos basados en situaciones cotidianas de los alumnos.</li> </ul>
<p><b>Aprender a aprender</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



## 6. Trigonometría plana.

### OBJETIVOS

1. Percibir figuras y formas geométricas que no estén asociadas a soportes manipulables.
2. Utilizar la calculadora científica para la obtención de datos, cálculos y resultados en problemas relacionados con la trigonometría plana.
3. Conocer y utilizar sencillos aparatos de medida angular y lineal que posibiliten realizar cálculos trigonométricos en medidas directas efectuadas sobre el terreno o sobre un croquis de la situación que se pretende resolver.
4. Decidir sobre el tipo de medida —directa o indirecta— y cálculo —exacto o aproximado— más convenientes para la actividad de aplicación.
5. Percibir e identificar relaciones de igualdad y semejanza entre figuras geométricas asociadas a situaciones problemáticas de carácter elemental basadas en la trigonometría plana.
6. Valorar y analizar las estrategias empleadas en situaciones concretas o en contextos de resolución de problemas de trigonometría plana, a la vista de los resultados obtenidos y utilidad de los mismos.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Identidades y ecuaciones.
- Sistema métrico sexagesimal.
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Seno y coseno de ángulos complementarios.
- Razones trigonométricas de ángulos notables.
- Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.
- Ángulos orientados.
- La circunferencia goniométrica.
- Razones trigonométricas de  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  y  $360^\circ$ .
- Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos situados en distintos cuadrantes de la circunferencia goniométrica.
- Fórmulas notables de la trigonometría.
- Resolución de triángulos rectángulos.

#### Procedimientos

- Manejo de la calculadora científica en las operaciones con ángulos expresados en forma sexagesimal.
- Determinación de las razones trigonométricas de un ángulo agudo a partir de los lados de un triángulo rectángulo.
- Aplicación de las fórmulas notables para determinar razones trigonométricas desconocidas y transformar expresiones trigonométricas.
- Obtención de relaciones trigonométricas de ángulos de distintos cuadrantes con ayuda de la circunferencia goniométrica.
- Manejo de la calculadora científica para obtener las razones trigonométricas de un ángulo, y viceversa.
- Aplicación de las razones trigonométricas y de los teoremas métricos en la resolución de triángulos rectángulos.

## Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la medida para transmitir informaciones precisas relativas al entorno.
- Cuidado y precisión en el uso de los diferentes instrumentos de medida y en la realización de mediciones.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades trigonométricas.
- Autoestima y confianza en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos a cálculos trigonométricos.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones y estrategias en un contexto de resolución de problemas de trigonometría plana.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación del consumidor

Las actividades permiten acercar a los alumnos a situaciones de su entorno que se resuelven trigonómicamente y aumentar su interés por estos contenidos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Operar con ángulos expresados en forma sexagesimal, de forma manual o con la calculadora científica.
2. Conocer el significado de las distintas razones trigonométricas y sus propiedades elementales.
3. Determinar las razones trigonométricas de los ángulos notables y los procedimientos seguidos para su obtención.
4. Establecer las relaciones entre el seno, el coseno y la tangente de un ángulo y utilizarlas en la resolución de problemas elementales.
5. Combinar la relación de semejanza y los teoremas métricos con las razones trigonométricas.
6. Utilizar la calculadora científica para hallar las razones trigonométricas de un ángulo dado, y viceversa.
7. Conocer y utilizar las relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera y las de los ángulos del primer cuadrante de la circunferencia goniométrica.
8. Resolver sencillos problemas de trigonometría plana relacionados con la realidad cotidiana de los alumnos.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

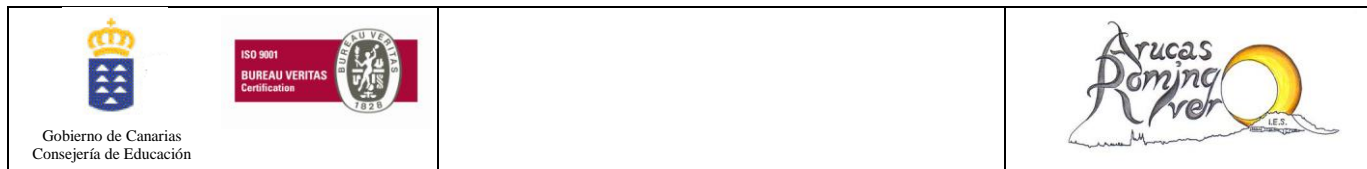
COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



<p>así como para actuar sobre ella.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	
<p><b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.</li> <li>▪ Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.</li> <li>▪ Identificar modelos y usarlos para extraer conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Tratamiento de la información y competencia digital</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Cultural y artística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la geometría como parte integrante de la expresión artística de la humanidad.</li> <li>• Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.</li> <li>• Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las relaciones entre el seno, el coseno y la tangente de un ángulo y utilizarlas en la resolución de problemas elementales.</li> <li>• Combinar la relación de semejanza y los teoremas métricos con las razones trigonométricas.</li> <li>• Utilizar la calculadora científica para hallar las razones trigonométricas de un ángulo dado, y viceversa.</li> <li>• Conocer y utilizar las relaciones entre las razones trigonométricas de</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>ángulos cualesquiera y las de los ángulos del primer cuadrante de la circunferencia goniométrica.</li> <li>Resolver sencillos problemas de trigonometría plana relacionados con la realidad cotidiana de los alumnos.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer las relaciones entre el seno, el coseno y la tangente de un ángulo y utilizarlas en la resolución de problemas elementales.</li> <li>Combinar la relación de semejanza y los teoremas métricos con las razones trigonométricas.</li> <li>Utilizar la calculadora científica para hallar las razones trigonométricas de un ángulo dado, y viceversa.</li> <li>Conocer y utilizar las relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera y las de los ángulos del primer cuadrante de la circunferencia goniométrica.</li> <li>Resolver sencillos problemas de trigonometría plana relacionados con la realidad cotidiana de los alumnos.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad.</li> </ul>



## Segunda evaluación:

### 7. Geometría analítica

#### OBJETIVOS

1. Reconocer los distintos tipos de vectores planos, fijos y libres, identificando los atributos que los caracterizan.
2. Operar con vectores libres del plano a partir de sus representaciones gráficas o de sus coordenadas.
3. Relacionar los vectores libres del plano con los puntos del plano cartesiano.
4. Entender y valorar la precisión que, en la descripción y orientación de los elementos básicos del plano, aporta la identificación de sus puntos con las coordenadas.
5. Valorar la precisión de las ecuaciones algebraicas para determinar y describir ciertas figuras del plano cartesiano.
6. Conocer los elementos básicos que permiten la determinación de una recta y, a partir de ellos, dibujarla en el plano cartesiano.
7. Conocer las diferentes formas en que se puede presentar la ecuación de una recta, pasando de una a otra e identificando, en cada momento, los elementos constitutivos de las mismas.
8. Progresar en la adquisición de estrategias personales.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Vectores fijos y vectores libres del plano.
- Suma de vectores. Regla del paralelogramo.
- Vectores opuestos. Diferencia de vectores.
- Producto de un número por un vector.
- Dependencia lineal entre vectores.
- Combinación lineal de vectores.
- Operaciones con coordenadas vectoriales.
- Ecuaciones de la recta.
- Posiciones relativas de dos rectas.
- Haces de rectas secantes.

##### Procedimientos

- Representación gráfica de vectores a partir de sus atributos.
- Representación gráfica de una combinación lineal de vectores.
- Establecimiento de relaciones entre los puntos del plano cartesiano y los vectores libres.
- Obtención procesual de las distintas ecuaciones de una misma recta a partir de un punto y un vector director o de dos puntos.
- Transformación de una ecuación en otra.
- Obtención de la pendiente y un vector director de una recta a partir de los coeficientes de sus ecuaciones.
- Análisis geométrico y algebraico de las distintas posiciones relativas de dos rectas en el plano cartesiano.
- Obtención de la ecuación de un haz de rectas.

##### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones geométricas y problemas de la vida cotidiana.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.
- Perseverancia en la búsqueda de estrategias par resolver problemas geométricos susceptibles de ser tratados algebraicamente.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre vectores fijos y vectores libres, reconociendo sus características.
2. Sumar, restar y multiplicar por escalares los vectores libres del plano, de forma geométrica o a través de sus coordenadas.
3. Construir combinaciones lineales de dos o más vectores a partir de sus representaciones gráficas o de sus coordenadas.
4. Describir el vector de posición de un punto del plano cartesiano y las relaciones entre los vectores libres y los puntos del plano cartesiano.
5. Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular el módulo de un vector o la distancia entre dos puntos del plano cartesiano.
6. Resolver, mediante métodos analíticos, algunos problemas geométricos elementales.
7. Dibujar una recta en el plano cartesiano a partir de dos puntos, de un punto y un vector o de un punto y del ángulo que forma con el semieje positivo de abscisas.
8. Calcular las distintas ecuaciones de una recta (paramétricas, continua, explícita e implícita) conocidos dos puntos de la misma, un punto y un vector director o un punto y su pendiente.
9. Razonar sobre las posibles opciones, geométricas o algebraicas, que plantean la posición relativa de dos rectas en el plano cartesiano.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>Matemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b></p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.</li> <li>▪ Identificar modelos y usarlos para extraer conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Tratamiento de la información y competencia digital</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> <li>• Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Cultural y artística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la geometría como parte integrante de la expresión artística de la humanidad.</li> <li>• Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.</li> <li>• Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumar, restar y multiplicar por escalares los vectores libres del plano, de forma geométrica o a través de sus coordenadas.</li> <li>• Construir combinaciones lineales de dos o más vectores a partir de sus representaciones gráficas o de sus coordenadas.</li> <li>• Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular el módulo de un vector o la distancia entre dos puntos del plano cartesiano.</li> <li>• Resolver, mediante métodos analíticos, algunos problemas geométricos elementales.</li> <li>• Calcular las distintas ecuaciones de una recta (paramétricas, continua,</li> </ul>



	<p>explícita e implícita) conocidos dos puntos de la misma, un punto y un vector director o un punto y su pendiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razonar sobre las posibles opciones, geométricas o algebraicas, que plantean la posición relativa de dos rectas en el plano cartesiano.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumar, restar y multiplicar por escalares los vectores libres del plano, de forma geométrica o a través de sus coordenadas.</li> <li>• Construir combinaciones lineales de dos o más vectores a partir de sus representaciones gráficas o de sus coordenadas.</li> <li>• Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular el módulo de un vector o la distancia entre dos puntos del plano cartesiano.</li> <li>• Resolver, mediante métodos analíticos, algunos problemas geométricos elementales.</li> <li>• Calcular las distintas ecuaciones de una recta (paramétricas, continua, explícita e implícita) conocidos dos puntos de la misma, un punto y un vector director o un punto y su pendiente.</li> <li>• Razonar sobre las posibles opciones, geométricas o algebraicas, que plantean la posición relativa de dos rectas en el plano cartesiano.</li> </ul>
<p><b>Aprender a aprender</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



## 8. Funciones (I)

### OBJETIVOS

1. Conocer, diferenciar y relacionar los conceptos de correspondencia y función y familiarizarse con su terminología específica.
2. Describir a través de una gráfica el comportamiento general y particular de un fenómeno tratado de forma funcional.
3. Representar gráficas de funciones polinómicas y funciones racionales sencillas y utilizarlas para realizar análisis e inferencias de sus propiedades.
4. Reconocer e interpretar relaciones sencillas susceptibles de ser tratadas de manera funcional.
5. Realizar operaciones elementales entre funciones.
6. Elaborar estrategias diferentes para codificar la información a través de tablas, gráficas y ecuaciones algebraicas sencillas.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Dominio y recorrido de una función.
- Propiedades gráficas de una función: monotonía, puntos extremos, simetrías y continuidad.
- Funciones constantes, lineales, afines y cuadráticas. Propiedades.
- Funciones potenciales. Propiedades.
- Funciones polinómicas de grado mayor que 2.
- Funciones racionales elementales. Propiedades. Asíntotas.
- Funciones definidas por intervalos.
- Multiplicación y división de funciones.
- Composición de funciones.
- Funciones inversas.
- Tasa de variación media.

#### Procedimientos

- Representación gráfica de una función dada a partir de un enunciado verbal, de una tabla o de una sencilla ecuación.
- Cálculo del dominio de una función expresada mediante una sencilla ecuación polinómica, racional o irracional.
- Representación gráfica y análisis de las propiedades de las funciones cuyas gráficas son rectas, parábolas, hipérbolas...
- Estudio gráfico de la monotonía de los máximos y mínimos y de los puntos de discontinuidad de una función.
- Análisis de la tendencia de una función cuando la variable  $x$  tiende a un valor determinado o a infinito.
- Estudio gráfico de las asíntotas de una función racional elemental.
- Estudio gráfico y algebraico de las posibles simetrías de una función.
- Construcción de la gráfica de la función inversa de una función de gráfica conocida.
- Cálculo e interpretación de la tasa de variación media entre dos puntos de una función.

#### Actitudes



- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje gráfico y algebraico para resolver, representar o interpretar situaciones relacionadas con la dependencia funcional.
- Reconocimiento y valoración crítica de las relaciones entre el lenguaje gráfico, el algebraico y el ordinario o natural.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones y estrategias en un contexto de resolución de problemas de funciones y gráficas.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación del consumidor

Todas las actividades relacionadas con la interpretación de gráficas permiten incidir en la importancia de valorar con espíritu crítico las informaciones que proporcionan los diferentes medios de comunicación.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Valorar e interpretar gráficamente sencillas situaciones de tipo funcional cercanas al entorno científico y cotidiano del alumno.
2. Interpretar las relaciones funcionales derivadas de tablas, enunciados, gráficas y ecuaciones algebraicas sencillas.
3. Construir gráficas de las funciones que se representan mediante rectas, parábolas e hipérbolas o mediante trozos de estas.
4. Estudiar las propiedades más características de una función a través de su representación gráfica.
5. Operar entre funciones y utilizar estas operaciones para representar gráficas de funciones elementales a partir de otras conocidas.
6. Dibujar la gráfica de la función inversa de una dada, por simetría con la de esta última.
7. Calcular e interpretar la tasa de variación media entre dos puntos de una función.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



del lenguaje matemático.	
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.</li> <li>▪ Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Autonomía e iniciativa personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar e interpretar gráficamente sencillas situaciones de tipo funcional cercanas al entorno científico y cotidiano del alumno.</li> <li>• Estudiar las propiedades más características de una función a través de su representación gráfica.</li> <li>• Operar entre funciones y utilizar estas operaciones para representar gráficas de funciones elementales a partir de otras conocidas.</li> <li>• Dibujar la gráfica de la función inversa de una dada, por simetría con la de esta última.</li> <li>• Calcular e interpretar la tasa de variación media entre dos puntos de una función.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.</li> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar e interpretar gráficamente sencillas situaciones de tipo funcional cercanas al entorno científico y cotidiano del alumno.</li> <li>• Construir gráficas de las funciones que se representan mediante rectas, parábolas e hipérbolas o mediante trozos de estas.</li> <li>• Estudiar las propiedades más características de una función a través de su representación gráfica.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operar entre funciones y utilizar estas operaciones para representar gráficas de funciones elementales a partir de otras conocidas.</li> <li>• Dibujar la gráfica de la función inversa de una dada, por simetría con la de esta última.</li> <li>• Calcular e interpretar la tasa de variación media entre dos puntos de una función.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



## 9. Aritmética mercantil.

### OBJETIVOS

1. Conocer y manejar la nomenclatura propia de las sucesiones y familiarizarse con la búsqueda de regularidades numéricas.
2. Conocer y manejar con soltura las progresiones aritméticas y geométricas y aplicarlas a situaciones problemáticas.
3. Conocer la aritmética financiera.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Sucesiones. Término general.
- Progresiones aritméticas. Término general. Suma.
- Progresiones geométricas. Término general. Suma.
- Matemáticas financieras: T.A.E. Préstamos. Amortizaciones.

#### Procedimientos

- Hallar el término general de una sucesión que esté en progresión aritmética.
- Encontrar el término general de una sucesión que esté en progresión geométrica.
- Calcular la suma de progresiones aritméticas.
- Calcular la suma de progresiones geométricas.
- Resolución de problemas. Interés compuesto.
- Cálculo de mensualidades.

#### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad de las progresiones para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana..
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión en la realización de actividades sobre matemáticas financieras.
- Confianza y autoestima en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos a las matemáticas financieras.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Escribe un término concreto de una sucesión dada mediante su término general, o de forma recurrente, y obtiene el término general de una sucesión dada por sus primeros términos (casos muy sencillos).
2. Resuelve ejercicios de progresiones aritméticas definidas mediante algunos de sus elementos.
3. Resuelve ejercicios de progresiones geométricas definidas mediante algunos de sus elementos (sin utilizar la suma de infinitos términos).

4. Resuelve ejercicios en los que intervenga la suma de los infinitos términos de una progresión geométrica con  $|r| < 1$ .
5. Resuelve problemas, con enunciado, de progresiones aritméticas.
6. Resuelve problemas, con enunciado, de progresiones geométricas.
7. Resuelve problemas relacionados con las matemáticas financieras.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discriminar la información matemática dentro de un texto.</li> <li>▪ Interpretar información dada en forma gráfica.</li> <li>▪ Aplicar conceptos matemáticos al conocimiento de la naturaleza.</li> <li>▪ Entender razonamientos matemáticos y hacer generalizaciones sobre ellos.</li> </ul>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.</li> <li>▪ Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.</li> <li>▪ Identificar modelos y usarlos para extraer conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar procesos matemáticos a situaciones cotidianas.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Cultural y artística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la geometría como parte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



<p>integrante de la expresión artística de la humanidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.</li> <li>• Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético.</li> </ul>	
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad</li> </ul>
<p><b>Aprender a aprender</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.</li> </ul>

## 10. Funciones (II).

### OBJETIVOS

1. Reconocer y analizar situaciones que en lenguaje ordinario se suelen expresar como de crecimiento o decrecimiento exponencial.
2. Representar gráficamente funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas de ecuaciones sencillas, mediante la construcción de una tabla de valores y con la ayuda de la calculadora científica.
3. Relacionar las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas de igual base y describir e interpretar gráficamente sus propiedades.
4. Describir e interpretar gráficamente las propiedades de las funciones trigonométricas elementales.
5. Utilizar la calculadora científica en la valoración y conversión de datos relacionados con el manejo de funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.



6. Resolver sencillos problemas de la vida cotidiana o relacionados con el conocimiento científico del alumno que puedan interpretarse en términos de ecuaciones exponenciales, logarítmicas o trigonométricas sencillas.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Funciones exponenciales.
- Funciones exponenciales de ecuación  $y = a^x$ , con  $a > 1$ . Propiedades.
- Funciones exponenciales de ecuación  $y = a^x$ , con  $0 < a < 1$ . Propiedades.
- Funciones logarítmicas.
- Funciones logarítmicas de ecuación  $y = \log_a x$ , con  $a > 1$ . Propiedades.
- Funciones logarítmicas de ecuación  $y = \log_a x$ , con  $0 < a < 1$ . Propiedades.
- Interés compuesto.
- Ecuaciones exponenciales.
- Ecuaciones logarítmicas.
- Ampliación del concepto de ángulo. El radian.
- La circunferencia goniométrica.
- La función seno. Propiedades.
- La función coseno. Propiedades.
- La función tangente. Propiedades.

### Procedimientos

- Utilización de la calculadora científica en los cálculos exponenciales, logarítmicos y trigonométricos.
- Construcción e interpretación de gráficas de funciones exponenciales y logarítmicas.
- Aplicación de la fórmula del interés compuesto.
- Resolución de ecuaciones exponenciales o logarítmicas por conversión a ecuaciones polinómicas de primer o de segundo grado.
- Conversiones del sistema sexagesimal a radianes y viceversa.
- Construcción e interpretación de la circunferencia goniométrica.
- Construcción e interpretación de las gráficas de las funciones seno, coseno y tangente.
- Resolución de ecuaciones trigonométricas.

### Actitudes

- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos con funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar la solución de un problema susceptible de ser interpretado en términos exponenciales, logarítmicos o trigonométricos.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación del consumidor

Las actividades relacionadas con el cálculo de intereses proporcionan a los alumnos una buena base para poder analizar en el futuro los productos y servicios bancarios.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar situaciones de crecimiento y decrecimiento exponencial relacionadas con la aplicación del interés compuesto y otros ejemplos de carácter científico.
2. Representar las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas elementales, estableciendo comparaciones entre ambas.
3. Distincuir, a través de su gráfica, las funciones exponenciales de las logarítmicas.
4. Representar ángulos en la circunferencia goniométrica a partir de sus razones trigonométricas, y viceversa.
5. Representar gráficamente las funciones seno, coseno y tangente, así como sus transformadas elementales, en un intervalo dado de la recta.
6. Analizar las propiedades de una función exponencial, logarítmica o trigonométrica sencilla (dominio, rango, crecimiento, valores extremos, continuidad, asíntotas, períodos...) a partir del análisis de su gráfica.
7. Manejar la calculadora en las operaciones relacionadas con las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
8. Resolver sencillas ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
9. Hallar el conjunto de soluciones de una ecuación trigonométrica sencilla y determinar las que corresponden a un intervalo dado.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>Matemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Tratamiento de la información y competencia digital</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>



<p>comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar situaciones de crecimiento y decrecimiento exponencial relacionadas con la aplicación del interés compuesto y otros ejemplos de carácter científico.</li> <li>Representar ángulos en la circunferencia goniométrica a partir de sus razones trigonométricas, y viceversa.</li> <li>Representar gráficamente las funciones seno, coseno y tangente, así como sus transformadas elementales, en un intervalo dado de la recta.</li> <li>Manejar la calculadora en las operaciones relacionadas con las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</li> <li>Hallar el conjunto de soluciones de una ecuación trigonométrica sencilla y determinar las que corresponden a un intervalo dado.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.</li> <li>Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar situaciones de crecimiento y decrecimiento exponencial relacionadas con la aplicación del interés compuesto y otros ejemplos de carácter científico.</li> <li>Representar las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas elementales, estableciendo comparaciones entre ambas.</li> <li>Distinguir, a través de su gráfica, las funciones exponenciales de las logarítmicas.</li> <li>Representar ángulos en la circunferencia goniométrica a partir de</li> </ul>



	<p>sus razones trigonométricas, y viceversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar gráficamente las funciones seno, coseno y tangente, así como sus transformadas elementales, en un intervalo dado de la recta.</li> <li>• Analizar las propiedades de una función exponencial, logarítmica o trigonométrica sencilla (dominio, rango, crecimiento, valores extremos, continuidad, asíntotas, periodos...) a partir del análisis de su gráfica.</li> <li>• Manejar la calculadora en las operaciones relacionadas con las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</li> <li>• Hallar el conjunto de soluciones de una ecuación trigonométrica sencilla y determinar las que corresponden a un intervalo dado.</li> </ul>
<p><b>Aprender a aprender</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



## Tercera evaluación:

### 11. Estadística descriptiva.

#### OBJETIVOS

1. Reconocer la estadística como un lenguaje compartido tanto por su carácter interdisciplinar en la etapa como por otras aplicaciones de ámbito más general: económico, político, social, publicitario...
2. Describir e interpretar mensajes de tipo estadístico extraídos del entorno cotidiano de los alumnos o de distintos medios de comunicación.
3. Recoger y organizar la información proporcionada por una distribución, discreta o continua, mediante recuentos, tablas y gráficos, tomando decisiones correctas en cuanto a la valoración y tamaño de las muestras adecuadas al proceso.
4. Conocer el manejo de algunos programas informáticos sencillos y valorar su utilidad como recursos tecnológicos que facilitan la ejecución de las tareas estadísticas.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Estadística descriptiva.
- Encuestas.
- Población, individuo y muestra.
- Tipos de muestreo.
- Variable estadística. Tipos.
- Tablas de frecuencias.
- Frecuencia absoluta.
- Frecuencia relativa.
- Frecuencia porcentual.
- Frecuencias acumuladas.
- Intervalos de clase.
- Marcas de clase.
- Diagramas de barras.
- Diagrama acumulado de frecuencias.
- Polígono de frecuencias.
- Diagramas de sectores.
- Histogramas. Tipos.
- Polígono acumulativo de frecuencias.
- Otros gráficos estadísticos: pirámides de población, pictogramas, cartogramas y series cronológicas.
- Números índices.

##### Procedimientos

- Elección de una muestra representativa de una determinada población.
- Organización y clasificación de datos susceptibles de tratamiento estadístico.
- Elaboración de tablas de distribución de frecuencias.
- Obtención de frecuencias absolutas, relativas y porcentuales.
- Interpretación de una tabla de distribución de frecuencias para la obtención de información precisa referente a la misma.
- Elaboración razonada de un gráfico estadístico adecuado al tipo de fenómeno que se quiere representar.



- Transformación de tablas en gráficos y viceversa.
- Construcción e interpretación de tablas y gráficos de variación de números índices.

#### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje estadístico para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilización, interés y valoración crítica ante las aportaciones que la estadística realiza en el mundo de la comunicación, las argumentaciones sociales, económicas, políticas o científicas.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión, limpieza) en la realización de actividades estadísticas.
- Confianza y autoestima en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos a la estadística.

### CONTENIDOS TRANSVERSALES

#### Educación para la salud

Ejemplos que aparecen en el desarrollo de la unidad giran en torno los hábitos físicos de ciudadanos. A través de ellos, el profesor podrá inculcar pautas de comportamiento encaminadas a lograr unos hábitos saludables entre sus alumnos.

#### Educación del consumidor

Muchas actividades de la unidad están relacionadas con la educación del consumidor.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y manejar adecuadamente los términos asociados al lenguaje usual de la estadística unidimensional.
2. Interpretar informaciones estadísticas expresadas mediante tablas o gráficos.
3. Elegir las muestras que representen de la manera más adecuada a una determinada población estadística.
4. Representar los datos de una variable estadística, cualitativa o cuantitativa, discreta o continua, mediante una tabla o un gráfico estadístico adecuado.
5. Relacionar las informaciones estadísticas representadas tablas o gráficos estadísticas equivalentes.
6. Detectar falacias y errores en informaciones estadísticas tendenciosas o incorrectas.
7. Construir e interpretar tablas y gráficos de variación de números índices.



## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Autonomía e iniciativa personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar informaciones estadísticas expresadas mediante tablas o gráficas.</li> <li>• Relacionar las informaciones estadísticas representadas tablas o gráficas estadísticas equivalentes.</li> <li>• Detectar falacias y errores en informaciones estadísticas tendenciosas o incorrectas.</li> <li>• Construir e interpretar tablas y gráficos de variación de números índices.</li> </ul>



<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.</li> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



## 12. Parámetros estadísticos.

### OBJETIVOS

1. Decidir sobre el tipo de medida y cálculos, exactos o aproximados, que sean más convenientes en función del fenómeno o de la actividad de tipo estadístico a los que se apliquen.
2. Conocer, calcular, interpretar y utilizar los parámetros estadísticos de centralización, posición, dispersión y forma de una distribución estadística, para enjuiciar su comportamiento.
3. Valorar las analogías y diferencias en el comportamiento de un mismo tipo de variable aplicada a dos poblaciones estadísticas diferentes.
4. Manejar la calculadora científica en la obtención de las medidas o parámetros estadísticos de una distribución unidimensional.
5. Valorar los resultados obtenidos a partir de una muestra convenientemente elegida a fin de efectuar sencillas inferencias estadísticas aplicables a la totalidad de individuos que componen la población objeto de estudio.
6. Conocer el manejo de algunos programas informáticos sencillos.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Moda. Clase modal.
- Media aritmética, media aritmética ponderada.
- Mediana. Clase Mediana.
- Parámetros estadísticos de posición: cuartiles.
- Rango o recorrido.
- Varianza y desviación típica.
- Coeficiente de Pearson.
- Diagrama de cajas y bigotes.

#### Procedimientos

- Cálculo de la moda, de la media aritmética, de una media aritmética ponderada, de la mediana de una distribución cuantitativa discreta.
- Cálculo de la mediana de una distribución en intervalos de clase, de los cuartiles de una distribución cuantitativa discreta, de los cuartiles de una distribución en intervalos de clase.
- Cálculo de la varianza y la desviación típica de una distribución de forma manual o con calculadora.
- Cálculo e interpretación del coeficiente de variación de Pearson de una distribución.
- Construcción e interpretación de un diagrama de cajas y bigotes.
- Utilización racional de la calculadora científica en los cálculos estadísticos.

#### Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje estadístico para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilización, interés y valoración crítica ante las aportaciones que la estadística realiza en el mundo de la comunicación, las argumentaciones sociales, económicas, políticas o científicas.
- Respeto ante las opiniones discrepantes y flexibilidad para cambiar y aceptar otras propuestas, en un debate sobre actividades relativas a la estadística.



- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para la realización de tareas relacionadas con la estadística: planificación de tareas, toma de datos, debate de conclusiones.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación para el consumidor

El conocimiento, manejo e interpretación de los distintos parámetros estadísticos que se estudian en esta unidad es fundamental para la formación de ciudadanos que saben interpretar datos y tomar decisiones responsables.

### Educación moral y cívica

Algunas actividades están diseñadas para educar a los alumnos en los valores de la tolerancia y la convivencia.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de centralización y posición de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.
2. Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión absoluta de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.
3. Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión relativa de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.
4. Representar el diagrama de cajas y bigotes de una distribución y utilizarlo para analizar su dispersión y asimetría.
5. Manejar con soltura la calculadora científica en la resolución de problemas que requieran de cálculos estadísticos.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	
<p><b>Tratamiento de la información y competencia digital</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de centralización y posición de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.</li> <li>• Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión absoluta de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de centralización y posición de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.</li> <li>• Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión absoluta de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.</li> <li>• Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión relativa de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.</li> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de centralización y posición de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.</li> <li>• Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión absoluta de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.</li> </ul>



Gobierno de Canarias  
Consejería de Educación



### Aprender a aprender

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li><li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los de la unidad.</li></ul> |
|--|---|



## 13. Combinatoria.

### OBJETIVOS

1. Conocer y utilizar el vocabulario que permite distinguir, describir y realizar cálculos combinatorios.
2. Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones inherentes a un conjunto de números o de cualquier otro tipo de objetos en un contexto de cálculo combinatorio.
3. Diferenciar situaciones de recuento de datos susceptibles de ser interpretadas a través de combinaciones, variaciones y permutaciones.
4. Construir las fórmulas de la combinatoria clásica a partir de una aplicación razonada del principio de la multiplicación.
5. Sistematizar los procedimientos orientados al recuento y clasificación de datos en una situación de resolución de problemas combinatorios relacionados con el contexto cotidiano de los alumnos.
6. Plantear y resolver problemas asociados al entorno cotidiano del alumno y a sus intereses lúdicos relativos al cálculo combinatorio, eligiendo la estrategia adecuada y aplicando las fórmulas o los procedimientos más sencillos que se precisen en cada caso.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Diagramas de árbol.
- Principio de la multiplicación.
- Combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Fórmula de las variaciones ordinarias.
- Fórmula de las variaciones con repetición.
- Fórmula de las permutaciones.
- Factorial de un número.
- Fórmula de las combinaciones.
- Fórmula para obtener las permutaciones de  $n$  elementos.
- Números combinatorios. Propiedades.
- Triángulo de Pascal.
- Binomio de Newton.

#### Procedimientos

- Elaboración de diagramas de árbol.
- Aplicación procesual del principio de la multiplicación.
- Sistematización en el análisis que conduce al reconocimiento y diferenciación de combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de variaciones, ordinarias y con repetición, combinaciones y permutaciones.
- Cálculo de números combinatorios.
- Construcción del triángulo de Pascal.
- Desarrollo del binomio de Newton.



## Actitudes

- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades combinatorias.
- Autoestima y confianza en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas de combinatoria.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones y estrategias en un contexto de resolución de problemas de combinatoria.
- Respeto por las opiniones discrepantes y flexibilidad para cambiar y aceptar otras propuestas en un debate sobre resolución o inferencias de resultados derivados de un problema de combinatoria.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación del consumidor

Las actividades relacionadas con el cálculo de probabilidades en los juegos de azar permiten que los alumnos sean conscientes de las posibilidades reales de perder o ganar.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Sistematizar la obtención de agrupaciones ordenadas de datos a través de diagramas de árbol apropiados.
- Utilizar el principio de la multiplicación como procedimiento básico en el recuento sistemático de agrupaciones de datos.
- Distinguir entre variaciones y combinaciones.
- Distinguir entre variaciones ordinarias y variaciones con repetición.
- Relacionar combinaciones y números combinatorios.
- Conocer y aplicar con soltura las fórmulas de la combinatoria clásica.
- Conocer las relaciones básicas entre números combinatorios y aplicarlas en la construcción de las filas del triángulo de Pascal.
- Relacionar los coeficientes de las potencias de un binomio y los números que componen las filas del triángulo de Pascal.
- Desarrollar y simplificar potencias de binomios para valores no excesivamente grandes de los exponentes.
- Resolver ecuaciones combinatorias sencillas.
- Resolver problemas sencillos de combinatoria contextualizados en el entorno cotidiano de los alumnos.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:



COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar modelos y usarlos para extraer conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistematizar la obtención de agrupaciones ordenadas de datos a través de diagramas de árbol apropiados.</li> <li>▪ Utilizar el principio de la multiplicación como procedimiento básico en el recuento sistemático de agrupaciones de datos.</li> <li>▪ Distinguir entre variaciones y combinaciones.</li> <li>▪ Distinguir entre variaciones ordinarias y variaciones con repetición.</li> <li>▪ Relacionar combinaciones y números combinatorios.</li> <li>▪ Conocer las relaciones básicas entre números combinatorios y aplicarlas en la construcción de las filas del triángulo de Pascal.</li> <li>▪ Relacionar los coeficientes de las potencias de un binomio y los números que componen las filas del triángulo de Pascal.</li> <li>▪ Desarrollar y simplificar potencias de binomios para valores no excesivamente grandes de los exponentes.</li> <li>▪ Resolver ecuaciones combinatorias sencillas.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>



<p>para resolver problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> <li>Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Cultural y artística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> <li>Desarrollar modos de tratamiento de la información y técnicas de indagación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematizar la obtención de agrupaciones ordenadas de datos a través de diagramas de árbol apropiados.</li> <li>Utilizar el principio de la multiplicación como procedimiento básico en el recuento sistemático de agrupaciones de datos.</li> <li>Distinguir entre variaciones y combinaciones.</li> <li>Distinguir entre variaciones ordinarias y variaciones con repetición.</li> <li>Relacionar combinaciones y números combinatorios.</li> <li>Conocer y aplicar con soltura las fórmulas de la combinatoria clásica.</li> <li>Conocer las relaciones básicas entre números combinatorios y aplicarlas en la construcción de las filas del triángulo de Pascal.</li> <li>Relacionar los coeficientes de las potencias de un binomio y los números que componen las filas del triángulo de Pascal.</li> <li>Desarrollar y simplificar potencias de binomios para valores no excesivamente grandes de los exponentes.</li> <li>Resolver problemas sencillos de combinatoria contextualizados en el entorno cotidiano de los alumnos.</li> </ul>



<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematizar la obtención de agrupaciones ordenadas de datos a través de diagramas de árbol apropiados.</li> <li>• Utilizar el principio de la multiplicación como procedimiento básico en el recuento sistemático de agrupaciones de datos.</li> <li>• Conocer las relaciones básicas entre números combinatorios y aplicarlas en la construcción de las filas del triángulo de Pascal.</li> <li>• Relacionar los coeficientes de las potencias de un binomio y los números que componen las filas del triángulo de Pascal.</li> <li>• Desarrollar y simplificar potencias de binomios para valores no excesivamente grandes de los exponentes.</li> <li>• Resolver problemas sencillos de combinatoria contextualizados en el entorno cotidiano de los alumnos.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> <li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



## 14. Probabilidad.

### OBJETIVOS

1. Utilizar con precisión el vocabulario básico que permite distinguir, describir y realizar cálculos en situaciones aleatorias y probabilísticas.
2. Describir los sucesos asociados a un experimento aleatorio mediante representaciones con conjuntos, apreciando la simplicidad en los razonamientos que aportan tales representaciones.
3. Analizar e interpretar informaciones y resolver situaciones problemáticas sencillas de la vida cotidiana relacionadas con el azar y el cálculo de probabilidades.
4. Interpretar y analizar las informaciones de tipo aleatorio y probabilístico que periódicamente aparecen en los medios de comunicación.
5. Conocer y diferenciar las diversas acepciones del concepto de probabilidad, así como sus propiedades elementales y utilizarlas en la resolución de actividades sencillas relacionadas con el entorno cotidiano de los alumnos.
6. Manejar y aplicar los procedimientos y los cálculos propios de la combinatoria clásica en la resolución de problemas probabilísticos.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Experimentos y sucesos aleatorios.
- Espacio muestral. Sucesos elementales y sucesos compuestos.
- Suceso seguro y suceso imposible. Sucesos contrarios.
- Unión e intersección de sucesos.
- Sucesos compatibles e incompatibles.
- Frecuencia y probabilidad de un suceso.
- Regla de Laplace.
- Regla aditiva de la probabilidad.
- Probabilidad de la unión de dos sucesos.
- Probabilidad de dos sucesos contrarios.
- Probabilidad condicionada.
- Experimentos compuestos. Regla multiplicativa de la probabilidad.
- Probabilidad total.

#### Procedimientos

- Obtención de la unión y la intersección de dos sucesos.
- Obtención del suceso contrario a otro dado.
- Aplicación de la regla de Laplace.
- Obtención de las probabilidades de sucesos contrarios.
- Aplicación de la fórmula de la probabilidad condicionada.
- Aplicación de la regla multiplicativa que generaliza la fórmula de la probabilidad condicionada.
- Resolución de problemas de probabilidad total.

#### Actitudes

- Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.



- Sensibilización, interés y valoración crítica ante las aportaciones que el lenguaje probabilístico realiza en el mundo de la comunicación, las argumentaciones sociales, económicas, políticas o científicas.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión, limpieza) en la realización de actividades relativas al azar.
- Confianza y autoestima en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos al cálculo de probabilidades.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones, estrategias en un contexto de resolución de problemas de recuento y aplicación de probabilidades.

## CONTENIDOS TRANSVERSALES

### Educación para la paz

Hay actividades que permiten analizar la convivencia en las aulas e incidir en la importancia de respetar y aceptar costumbres diferentes a las propias.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre experimentos aleatorios y experimentos deterministas.
2. Construir espacios muestrales de experimentos aleatorios sencillos.
3. Expresar en forma de conjunto los sucesos asociados a un experimento aleatorio de espacio muestral finito y operar con ellos.
4. Resolver situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace o con técnicas de probabilidad experimental.
5. Conocer las propiedades básicas de la probabilidad y aplicarlas en la resolución de problemas sencillos.
6. Descubrir la dependencia o independencia de sucesos en un experimento compuesto.
7. Efectuar recuentos mediante la aplicación de técnicas de la combinatoria clásica, inherentes a un conjunto de números, de figuras geométricas, o de cualquier otro tipo de objetos, en un contexto de cálculo de probabilidades.
8. Resolver problemas sencillos que precisen de la aplicación de la fórmula de la probabilidad total.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



<p>matemáticamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> <li>▪ Utilizar e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferentes grados de complejidad.</li> </ul>	
<p><b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.</li> <li>▪ Identificar modelos y usarlos para extraer conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Tratamiento de la información y competencia digital</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.</li> <li>▪ Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construir espacios muestrales de experimentos aleatorios sencillos.</li> <li>▪ Expresar en forma de conjunto los sucesos asociados a un experimento aleatorio de espacio muestral finito y operar con ellos.</li> <li>▪ Resolver situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace o con técnicas de probabilidad experimental.</li> <li>▪ Conocer las propiedades básicas de la probabilidad y aplicarlas en la resolución de problemas sencillos.</li> <li>▪ Descubrir la dependencia o independencia de sucesos en un experimento compuesto.</li> <li>▪ Efectuar recuentos mediante la aplicación de técnicas de la combinatoria clásica, inherentes a un conjunto de números, de figuras geométricas, o de cualquier otro tipo de objetos, en un contexto de cálculo de probabilidades.</li> <li>▪ Resolver problemas sencillos que precisen de la aplicación de la fórmula de la probabilidad total.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los de la unidad.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.</li> </ul>	
<p><b>Autonomía e iniciativa personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> <li>Desarrollar modos de tratamiento de la información y técnicas de indagación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los de la unidad.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace o con técnicas de probabilidad experimental.</li> <li>Conocer las propiedades básicas de la probabilidad y aplicarlas en la resolución de problemas sencillos.</li> <li>Descubrir la dependencia o independencia de sucesos en un experimento compuesto.</li> <li>Efectuar recuentos mediante la aplicación de técnicas de la combinatoria clásica, inherentes a un conjunto de números, de figuras geométricas, o de cualquier otro tipo de objetos, en un contexto de cálculo de probabilidades.</li> <li>Resolver problemas sencillos que precisen de la aplicación de la fórmula de la probabilidad total.</li> </ul>



Gobierno de Canarias  
Consejería de Educación



<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li><li>• Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los de la unidad.</li></ul>



## 4.2. CONTENIDOS MÍNIMOS.

- Calcular y simplificar expresiones combinadas de fracciones de números enteros.
- Utilizar expresiones decimales exactas, periódicas y no periódicas, para escribir, interpretar, comparar y ordenar números reales.
- Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta una cifra dada, acotando y valorando, en función del tipo de medida, el error absoluto, relativo o porcentual, en un contexto de resolución de problemas numéricos.
- Determinar el tipo de cálculo (manual, mental, con calculadora) que se muestra más adecuado para su ejecución ante una situación concreta.
- Operar con números reales, dados en forma decimal, manualmente y con calculadora.
- Conocer las propiedades métricas de la recta real basadas en los conceptos de valor absoluto y de distancia.
- Conocer y distinguir los distintos tipos de intervalos que pueden establecerse sobre la recta real e interpretar las distintas formas de expresarlos.
- Determinar, de forma gráfica y simbólica, el resultado de la unión o la intersección de dos intervalos de la recta real.
- Conocer, manejar y relacionar los conceptos de distancia y valor absoluto.
- Utilizar con soltura las propiedades de las potencias en el cálculo de potencias de base real y exponente entero o fraccionario.
- Convertir y operar con números reales en notación científica, de forma manual y con la calculadora científica.
- Distinguir entre raíces y radicales de igual índice.
- Relacionar los radicales con las potencias de exponente fraccionario.
- Utilizar la calculadora científica con soltura en los cálculos, exactos o aproximados, de
- Operar con radicales en forma simbólica en los cálculos que impliquen la extracción o introducción de factores bajo el símbolo radical, la obtención de radicales semejantes, la multiplicación, la división, la potenciación y la radicación.
- Simplificar expresiones combinadas sencillas de sumas y restas de radicales.
- Racionalizar fracciones sencillas con radicales en el denominador.
- Saber utilizar el lenguaje algebraico como herramienta fundamental para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios o fracciones algebraicas.



- Operar de forma correcta con expresiones polinómicas sencillas que impliquen operaciones de suma, resta, multiplicación y potenciación.
- Efectuar con soltura divisiones sencillas entre polinomios en los casos en que los cocientes entre los coeficientes son números enteros.
- Aplicar el algoritmo de la división para comprobar la exactitud de la división realizada y para descomponer factorialmente un polinomio.
- Aplicar la regla de Ruffini en la división de un polinomio por otro de la forma  $x - a$ , siendo  $a$  un número entero o racional.
- Conocer y aplicar el teorema del resto, así como las propiedades derivadas de él.
- Determinar con precisión las raíces enteras de un polinomio y, a partir de ellas, descomponerlo factorialmente.
- Aplicar la descomposición factorial de dos o más polinomios al cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de los mismos.
- Conocer el concepto de fracción algebraica y su paralelismo con el de número racional representado de forma fraccionaria.
- Amplificar y simplificar fracciones algebraicas mediante la descomposición factorial del numerador y denominador.
- Operar con fracciones algebraicas en casos sencillos de suma, resta, multiplicación y división.
- Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante fórmulas, identidades, ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
- Resolver ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
- Resolver sencillas ecuaciones bicuadradas, con fracciones algebraicas o con radicales.
- Aplicar la descomposición factorial de polinomios a la resolución de ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos.
- Interpretar la resolubilidad de una ecuación cuadrática a partir del análisis de su discriminante.
- Conocer la relación que existe entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y la suma y el producto de sus soluciones.
- Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas por los métodos de reducción, igualación y sustitución.
- Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.
- Analizar la compatibilidad de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas a partir del estudio de sus coeficientes.
- Plantear problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.



- Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.
- Interrelacionar datos e incógnitas en un contexto de resolución de problemas sobre inecuaciones.
- Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.
- Resolver sistemas de dos inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.
- Resolver inecuaciones de segundo grado con una incógnita que sean sencillas de factorizar e interpretar gráficamente sus soluciones.
- Resolver inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.
- Resolver sistemas de dos inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.
- Operar con ángulos expresados en forma sexagesimal, de forma manual o con la calculadora científica.
- Conocer el significado de las distintas razones trigonométricas y sus propiedades elementales.
- Determinar las razones trigonométricas de los ángulos notables y los procedimientos seguidos para su obtención.
- Establecer las relaciones entre el seno, el coseno y la tangente de un ángulo y utilizarlas en la resolución de problemas.
- Combinar la relación de semejanza y los teoremas métricos con las razones trigonométricas.
- Utilizar la calculadora científica para hallar las razones trigonométricas de un ángulo dado, y viceversa.
- Conocer y utilizar las relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera y las de los ángulos del primer cuadrante de la circunferencia goniométrica.
- Resolver sencillos problemas de trigonometría plana relacionados con la realidad cotidiana de los alumnos.
- Resolver triángulos cualesquiera por el procedimiento de la altura.
- Distinguir entre vectores fijos y vectores libres, reconociendo sus características.
- Sumar, restar y multiplicar por escalares los vectores libres del plano, de forma geométrica o a través de sus coordenadas.
- Construir combinaciones lineales de dos o más vectores a partir de sus representaciones gráficas o de sus coordenadas.



- Describir el vector de posición de un punto del plano cartesiano y las relaciones entre los vectores libres y los puntos del plano cartesiano.
- Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular el módulo de un vector o la distancia entre dos puntos del plano cartesiano.
- Resolver, mediante métodos analíticos, algunos problemas geométricos elementales.
- Dibujar una recta en el plano cartesiano a partir de dos puntos, de un punto y un vector o de un punto y del ángulo que forma con el semieje positivo de abscisas.
- Calcular las distintas ecuaciones de una recta (paramétricas, continua, explícita e implícita) conocidos dos puntos de la misma, un punto y un vector director o un punto y su pendiente.
- Razonar sobre las posibles opciones, geométricas o algebraicas, que plantean la posición relativa de dos rectas en el plano cartesiano.
- Valorar e interpretar gráficamente sencillas situaciones de tipo funcional cercanas al entorno científico y cotidiano del alumno.
- Interpretar las relaciones funcionales derivadas de tablas, enunciados, gráficas y ecuaciones algebraicas sencillas.
- Construir gráficas de las funciones que se representan mediante rectas, parábolas e hipérbolas o mediante trozos de estas.
- Estudiar las propiedades más características de una función a través de su representación gráfica.
- Operar entre funciones y utilizar estas operaciones para representar gráficas de funciones elementales a partir de otras conocidas.
- Dibujar la gráfica de la función inversa de una dada, por simetría con la de esta última.
- Identificar situaciones de crecimiento y decrecimiento exponencial relacionadas con la aplicación del interés compuesto (aritmética comercial) y otros ejemplos de carácter científico.
- Representar las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas elementales, estableciendo comparaciones entre ambas.
- Distinguir, a través de su gráfica, las funciones exponenciales de las logarítmicas.
- Relacionar las exponenciales con los logaritmos.
- Conocer y aplicar las reglas de las operaciones con logaritmos.
- Representar ángulos en la circunferencia goniométrica a partir de sus razones trigonométricas, y viceversa.
- Representar gráficamente las funciones seno, coseno y tangente, así como sus transformadas elementales, en un intervalo dado de la recta.



- Manejar la calculadora en las operaciones relacionadas con las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Resolver sencillas ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Conocer y manejar adecuadamente los términos asociados al lenguaje usual de la estadística unidimensional.
- Interpretar informaciones estadísticas expresadas mediante tablas o gráficas.
- Elegir las muestras que representen de la manera más adecuada a una determinada población estadística.
- Representar los datos de una variable estadística, cualitativa o cuantitativa, discreta o continua, mediante una tabla o un gráfico estadístico adecuado.
- Relacionar las informaciones estadísticas representadas tablas o gráficas estadísticas equivalentes.
- Detectar falacias y errores en informaciones estadísticas tendenciosas o incorrectas.
- Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de centralización y posición de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.
- Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión absoluta de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.
- Calcular e interpretar los parámetros estadísticos elementales de dispersión relativa de una distribución de frecuencias cuantitativa discreta o continua.
- Manejar con soltura la calculadora científica en la resolución de problemas que requieran de cálculos estadísticos.
- Sistematizar la obtención de agrupaciones ordenadas de datos a través de diagramas de árbol apropiados.
- Utilizar el principio de la multiplicación como procedimiento básico en el recuento sistemático de agrupaciones de datos.
- Relacionar combinaciones y números combinatorios.
- Conocer y aplicar con soltura las fórmulas de la combinatoria clásica.
- Relacionar los coeficientes de las potencias de un binomio y los números que componen las filas del triángulo de Pascal.
- Desarrollar y simplificar potencias de binomios para valores no excesivamente grandes de los exponentes.
- Resolver problemas sencillos de combinatoria contextualizados en el entorno cotidiano de los alumnos
- Distinguir entre experimentos aleatorios y experimentos deterministas.



- Construir espacios muestrales de experimentos aleatorios sencillos.
- Expresar en forma de conjunto los sucesos asociados a un experimento aleatorio de espacio muestral finito y operar con ellos.
- Resolver situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace o con técnicas de probabilidad experimental.
- Conocer las propiedades básicas de la probabilidad y aplicarlas en la resolución de problemas sencillos.
- Descubrir la dependencia o independencia de sucesos en un experimento compuesto.
- Efectuar recuentos mediante la aplicación de técnicas de la combinatoria clásica, inherentes a un conjunto de números, de figuras geométricas, o de cualquier otro tipo de objetos, en un contexto de cálculo de probabilidades..



## 5.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La programación se adapta a los distintos niveles que existen en el grupo a través de los criterios de evaluación. Esto es, todos los alumnos deben llegar a los contenidos mínimos. Eso no significa que no se trabajen y no se evalúen los contenidos no subrayados (contenidos no mínimos).

En lo que se refiere, específicamente, al aspecto metodológico con el que se debe desarrollar el currículo, se mantiene, en cada una de las 14 unidades didácticas de esta materia y curso, un equilibrio entre los diversos tipos de contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes siguen orientando, integrada e interrelacionadamente con las citadas competencias básicas, el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cada uno de esos contenidos cumple funciones distintas pero complementarias en la formación integral del alumno. En consecuencia, la flexibilidad y la autonomía pedagógica son características del proceso educativo, de forma que el profesor puede emplear aquellos recursos metodológicos que mejor garanticen la formación del alumno y el desarrollo pleno de sus capacidades personales e intelectuales, siempre favoreciendo su participación para que aprenda a trabajar con autonomía y en equipo, de forma que él mismo *construya* su propio conocimiento y consiga las competencias básicas en la medida y forma que corresponda a esta materia.

De acuerdo a lo establecido en la legislación vigente, la formación del alumno se concibe como un desarrollo integral de su personalidad, de ahí que su aprendizaje escolar no pueda ni deba limitarse, por muy importantes que sean, a unos aprendizajes específicos de cada materia o área de conocimiento, sino que debe insertar en ellos una formación en los valores éticos de la sociedad en que vive. Por eso, lo que se conoce como *contenidos transversales* (educación ambiental, moral y cívica, del consumidor, etc.) alcanzan una gran importancia en el desarrollo curricular de esta materia y sirven en muchas ocasiones como eje conductor para el desarrollo de los propios contenidos del currículo.

Estos aspectos han sido tenidos especialmente en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las 14 unidades didácticas de este curso en esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición *sine qua non* para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de cada materia, de ahí que objetivos, competencias básicas, contenidos, metodología y criterios de evaluación no hayan sido considerados como elementos independientes, sino de una forma integrada e interrelacionada, coadyuvantes todos ellos en la formación científica, intelectual y personal del alumno, sobre todo en un curso como este, el último de la educación obligatoria.

Desde un planteamiento inicial en cada unidad que parte de saber el grado de conocimiento del alumno acerca de los distintos contenidos que en ella se van a trabajar (diagnóstico inicial), se efectúa un desarrollo claro, ordenado y preciso de todos ellos, adaptado en su formulación, expresión, vocabulario y complejidad conceptual a las posibilidades cognitivas del alumno (atención a la diversidad). La combinación de contenidos presentados expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita el conocimiento y la comprensión inmediatos. En una *cultura audiovisual* como la que tienen hoy en día los alumnos, hay que aprovechar todas las posibilidades que los elementos gráficos del libro de texto y de otros materiales escolares (recursos multimedia) ponen a disposición del aprendizaje escolar. El hecho de que los contenidos sean desarrollados mediante múltiples y variadas actividades (de desarrollo de los contenidos, de fijación de conceptos y procedimientos, de estrategias matemáticas, de repaso, de ampliación, de evaluación, etc.) permite que se conozca en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que se puedan introducir inmediatamente cuantos cambios sean precisos para reorientar el proceso educativo.

El aprendizaje debe ser *significativo*, es decir, partir de los conocimientos que el alumno ya tiene acumulados y de la realidad que conoce y en la que se mueve. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que gracias a ello se implique activamente en la *construcción* de su propio aprendizaje, de que compruebe la utilidad práctica y real del conocimiento matemático, de que no le resulte un saber artificial carente de sentido, razón en



muchas ocasiones tanto de la dificultad en su aprendizaje como del fracaso escolar en esta materia, lo que permite enlazar con las finalidades de una educación competencial.

En este curso, la materia de Matemáticas se organiza en torno a dos opciones (*A* y *B*) según su carácter sea terminal o propedéutico o, en otros casos, según cuáles sean las intenciones académicas del alumno en Bachillerato (en este caso, seguramente para continuar con estudios en la modalidad de *Ciencias y Tecnología*). Aunque ambas opciones comparten contenidos (los bloques son los mismos), las principales diferencias entre ambas opciones debemos encontrarlas no solo en la profundización sino, sobre todo, en la forma de abordarlos, es decir, en su tratamiento didáctico: en la *opción B* se le exigirá al alumno mayor precisión conceptual y rigor matemático, por lo que se hará uso en mayor medida del simbolismo abstracto. De la misma forma, en esta opción se atenderá al desarrollo de habilidades y destrezas necesarias para el uso correcto de técnicas y de algoritmos que podrán utilizarse en posteriores estudios profesionales y/o universitarios.

Como no todos los alumnos pueden seguir el mismo ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales, la *atención a la diversidad* se convierte en un elemento fundamental de la actividad educativa. Distintas actividades en los diferentes materiales a utilizar en el aula (*Libro del alumno, Cuadernos, Libro del profesor, Carpeta de recursos del profesor, Recursos multimedia, etc.*), graduadas en dificultad y finalidad educativa, pretenden dar respuesta a la heterogénea realidad educativa de las aulas y de los grupos de alumnos: los recursos educativos, en consecuencia, son susceptibles de ser utilizados en diferentes situaciones escolares, de forma que puedan dar respuesta tanto a una actividad escolar que persigue una formación común de todos los alumnos (comprensividad) como a otra más personalizada, sujeta a los intereses, posibilidades y expectativas de cada uno de ellos (atención a la diversidad).

## 6.- EVALUACIÓN

### 6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁREA O DE LA MATERIA.

- 1. Resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico utilizando los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, adecuando los resultados a la precisión exigida.**

Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado para resolver problemas que precisen de distintos tipos de números con sus operaciones siendo conscientes de su significado y propiedades, elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora) y estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. En este nivel adquiere especial importancia observar la capacidad para adecuar la solución (exacta o aproximada) a la precisión exigida en el problema, particularmente cuando se trabaja con potencias, radicales o fracciones.

- 2. Calcular expresiones numéricas sencillas de números reales, hacer un uso adecuado de signos y paréntesis y utilizar convenientemente la calculadora científica, aplicando las reglas y las técnicas de aproximación adecuadas a cada caso, valorando los errores cometidos.**

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de calcular expresiones con números reales aplicando correctamente las reglas de prioridad de operaciones, en expresiones que involucren, como máximo, tres operaciones encadenadas y un paréntesis. Se trata, además, de comprobar el desarrollo de destrezas en el manejo de la calculadora científica para el cálculo de expresiones numéricas, utilizando adecuadamente las funciones de memoria, paréntesis, etc., y valorando las cotas de error cometidas en el caso de números racionales periódicos o irracionales.

- 3. Utilizar las técnicas y procedimientos básicos del cálculo algebraico para simplificar expresiones algebraicas y para resolver problemas mediante ecuaciones, inecuaciones y sistemas sencillos de ecuaciones con dos incógnitas.**

Se pretende comprobar la capacidad del alumnado para sumar, restar, multiplicar y extraer factor común en expresiones algebraicas que incluyan, como máximo, dos operaciones encadenadas. Se valorará también si el alumnado ha desarrollado la capacidad de comprender la situación planteada en un problema y utiliza diversos métodos, numéricos, gráficos y algebraicos en su resolución, contrastando el resultado obtenido con la situación de partida.

- 4. Utilizar las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas para resolver problemas de contexto real con la ayuda de la calculadora científica o del ordenador.**

Se pretende comprobar si el alumnado es capaz de resolver problemas del mundo físico y la vida cotidiana que impliquen la resolución de triángulos rectángulos, utilizando las razones trigonométricas como constantes de proporcionalidad, las medidas angulares más convenientes y el teorema de Pitágoras.

- 5. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales y producir razonamientos sobre relaciones y figuras geométricas en dos y tres dimensiones.**

Se trata de evaluar la capacidad de visualizar, utilizar la modelización y aplicar conceptos y relaciones geométricas en la resolución de problemas en contexto real. Se trata además de valorar si el alumnado calcula magnitudes desconocidas a partir de otras conocidas, si utiliza los instrumentos de medida disponibles, aplica las fórmulas apropiadas y desarrolla las técnicas y destrezas adecuadas para realizar la medición propuesta en cada caso. En este nivel adquiere especial importancia observar la capacidad del alumnado para hacer uso de los conocimientos geométricos adquiridos para resolver situaciones problemáticas en cualquier ámbito.



- 6. Identificar relaciones funcionales en una situación descrita por una gráfica, una tabla, un enunciado o su expresión analítica, reconocer el tipo de modelo funcional que representa y obtener información relevante sobre el comportamiento del fenómeno estudiado, utilizando, cuando sea preciso, la tasa de variación.**

Este criterio pretende evaluar la capacidad del alumnado para identificar relaciones cuantitativas en distintas situaciones, discernir a qué tipo de modelo, lineal, cuadrático, exponencial, logarítmico o proporcional inverso corresponde el fenómeno estudiado y de extraer conclusiones razonables de la situación asociada al mismo, utilizando para su análisis, el cálculo y la interpretación de las tasas de variación, a partir de los datos gráficos o numéricos y las tecnologías de la información.

- 7. Representar gráficamente e interpretar las funciones constante, lineal, afín y cuadrática a través de sus elementos característicos y las funciones exponenciales, logarítmicas y de proporcionalidad inversa sencillas a través de tablas de valores, con la ayuda de programas informáticos o de la calculadora científica.**

Se trata de valorar la adquisición de capacidades del alumnado para identificar y representar los distintos tipos de funciones a partir de sus elementos característicos (pendiente de la recta, puntos de corte con los ejes, vértice y eje de simetría de la parábola), eligiendo en cada caso las escalas y el intervalo adecuado, utilizando el lenguaje de las funciones para la descripción de relaciones dadas a través de tablas, enunciados o expresiones algebraicas.

- 8. Organizar la información estadística en tablas y gráficas, calcular los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.**

Con este criterio se pretende comprobar la capacidad del alumnado para elaborar tablas y gráficas estadísticas, calcular los parámetros de centralización y dispersión con ayuda de la calculadora o la hoja de cálculo y decidir los que resulten más relevantes. Se pretende, además, que analicen la pertinencia de la generalización de las conclusiones del estudio estadístico a toda la población, atendiendo a la representatividad de la muestra.

- 9. Asignar probabilidades a experimentos aleatorios sencillos o situaciones y problemas de la vida cotidiana utilizando distintos métodos de cálculo.**

Este criterio pretende valorar la capacidad del alumnado para identificar el espacio muestral y los sucesos asociados a un experimento aleatorio simple o una experiencia compuesta sencilla y utilizar la Ley de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas de recuento para calcular probabilidades.

- 10. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y expresar verbalmente y por escrito, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.**

Se trata de evaluar la capacidad de los alumnos y alumnas para planificar el camino hacia la resolución de un problema, comprender las relaciones matemáticas y aventurar y comprobar hipótesis, confiando en su propia capacidad e intuición. También, se trata de valorar la precisión y el rigor del lenguaje utilizado para expresar todo tipo de informaciones que contengan cantidades, medidas, relaciones, numéricas y espaciales, así como estrategias y razonamientos utilizados en la resolución de un problema.



## 6.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Cada tres semanas se hará un examen sobre lo trabajado hasta ese momento. Además, se valorará: la actitud, hábitos de trabajo, aptitud, participación,...

¿Cómo?

- A través de la observación por parte del profesor.
- De trabajos específicos para casa.
- De controles sin aviso previo.

## 6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los controles periódicos (cada tres semanas) por escrito incluirán todo lo dado a lo largo del bloque. Cada control tendrá una valoración ponderada (10, 20, 30,...) a lo largo del bloque. Todo ello será el 70% de la nota. El 30% restante se calculará del trabajo en clase y en casa (actitud, resolución de ejercicios, participación, actitud).

Para aprobar la materia a final de curso es necesario que se superen (nota de 5 o más) todos los bloques. La nota media de los mismos será la nota final del curso. Existe una recuperación por escrito de cada uno de los bloques.

La normativa escolar establece tres períodos de evaluación que no coinciden con los bloques (por defecto o por exceso) por lo que se pondrá en los boletines de la Primera, Segunda evaluaciones las notas ponderadas conseguidas en los controles realizados en dicho período de evaluación.

## 6.4. PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN:

### 6.4.1.- Prueba extraordinaria de septiembre.

Los contenidos que se incluirán en la prueba extraordinaria de septiembre son los [contenidos mínimos](#) establecidos en esta programación. Constará de un examen en el que el alumno debe superar la mitad de las cuestiones que se le planteen. La nota coincidirá con la valoración de la prueba escrita.

### 6.4.2.-Sistemas extraordinarios de evaluación.

Para aquellos alumnos que no sea posible evaluarlos por el procedimiento ordinario establecido en esta programación, se les hará unas pruebas de conocimientos (70%). El 30% restante, por su misma esencia, no es posible la recuperación. Esto quiere decir que, las notas de las pruebas se multiplicarán por 0,7 y, por lo tanto, sólo podrá tener, como máximo, un siete.

### 6.4.3.-Recuperación de alumnos con el área o materia pendiente.

Según establece la legislación vigente, el alumno que apruebe el curso, tendrá recuperada el área o las áreas que tuviese pendiente. En casos excepcionales, el profesor titular podrá aprobar materias pendientes (si algún alumno no cumpliera el requisito primero), valorando el desarrollo del alumno a lo largo del curso.



Gobierno de Canarias  
Consejería de Educación





## 7.- METODOLOGÍA

El aprendizaje matemático, imprescindible en la enseñanza obligatoria, se ha modificado progresivamente en función de los cambios operados en los modelos de organización social y, consecuentemente, en las ideas y planteamientos sociales, cada vez más dependientes del progreso científico y tecnológico. En consecuencia, este aprendizaje proporciona a los jóvenes alumnos la oportunidad de descubrir las posibilidades de su propio conocimiento y afianzar su personalidad, además de dotarles de un fondo cultural necesario para manejarse en aspectos prácticos de la vida diaria, así como para acceder al conocimiento de otras ramas de la ciencia y materias curriculares, es decir, es considerada fundamentalmente como una materia y un aprendizaje funcional e instrumental, sin los que otros conocimientos en materias afines difícilmente podrían alcanzarse. Y cuando decimos esto no nos estamos refiriendo tan solo a materias de este curso como *Biología y Geología, Física y Química, Tecnología o Informática*, sino también a muchas otras, ya que en todas es susceptible de aplicación un método de análisis científico y racional, algo que nos deja muy claro el modelo educativo competencial.

Entre los objetivos fundamentales de la enseñanza de las Matemáticas destacamos:

- Desarrollar la facultad de razonamiento y de abstracción (aprendizaje formativo).
- Potenciar su aplicabilidad en la vida diaria (aprendizaje funcional).
- Servir de base para otros aprendizajes (aprendizaje instrumental).
- Proporcionar un lenguaje preciso y conciso para interpretar y analizar críticamente la gran cantidad de información que, debido al gran desarrollo tecnológico, nos llega a través de los medios de comunicación.

Todos estos aspectos no hacen sino destacar el carácter formativo de la enseñanza de las Matemáticas: cuando decimos, por ejemplo, que se desarrolla la facultad de razonamiento formal no nos estamos refiriendo tan solo a la capacidad del alumno para resolver problemas matemáticos (por básica y central que sea), estamos planteando que el alumno está desarrollando una capacidad intelectual que le servirá para el aprendizaje *en y de* otras materias y, por supuesto, para su vida fuera de las aulas (como puede ser el caso, dado que en este curso finaliza la educación obligatoria). Por ello, esta materia desarrolla en los alumnos una serie de capacidades como el análisis, el cálculo, la reflexión, la argumentación, la abstracción, la clasificación, la demostración, etc., que si bien no son exclusivas de las Matemáticas sí son objetivo fundamental de su aprendizaje y que le serán útiles en muchos momentos de su vida adulta, lo que no es sino la finalidad de la educación.

Sin olvidar que cada contexto y cada situación de aprendizaje en el aula requieren de una actuación particular y concreta, y que existen diversos caminos para alcanzar los objetivos propuestos, la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta materia se basa en una serie de principios metodológicos que expondremos a continuación: Como criterio general, se ha optado por acciones educativas en las que el aprendizaje se aborda desde la definición de un concepto o desde la descripción de un procedimiento, seguidos de unos ejemplos que clarifican la explicación y que refuerzan, al mismo tiempo, la adquisición de destrezas instrumentales básicas (y que le servirán al alumno en el estudio de otras materias del currículo, como hemos indicado anteriormente).

Si recordáramos que las Matemáticas estaban sufriendo un cambio metodológico importante en los últimos años, consecuencia de toda una serie de cambios sociales, la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en la actividad educativa ha tenido su repercusión en la enseñanza y en el aprendizaje de esta materia. No es que el alumno utilice la calculadora en el proceso de resolución de problemas, es que incorpora nuevas herramientas que le permiten resolver en poco tiempo, por ejemplo, cálculos numéricos complejos, representar gráficamente funciones y figuras geométricas en ordenador (la visualización es muy importante en el aprendizaje), etcétera.



Por último, y a modo de compendio, debemos destacar que al finalizar la ESO, es decir, al finalizar este curso, los alumnos deben poseer:

- Recursos suficientes que les permitan enfrentarse a situaciones problemáticas que surgen en la vida cotidiana (por ejemplo, interpretar la información matemática contenida en un recibo de luz, del teléfono, del gas, etc., o en una libreta de ahorros).
- Un bagaje de destrezas básicas que les capacite para manejar con cierta soltura, por ejemplo, una calculadora, programas de ordenador, etc., o aplicar a situaciones reales sus conocimientos sobre el cálculo de porcentajes, descuentos, intereses, etcétera.
- La capacidad de realizar análisis críticos, desde un contexto matemático, de la información contenida en las distintas materias, así como de todas aquellas situaciones que se presentan en la vida cotidiana.

## 8.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS (Criterios para su selección).

El libro de texto de Matemáticas B de 4º de la ESO de Editorial McGraw-Hill. El alumno debe tener un medio, en este caso el libro de texto, que el profesor/departamento ha decidido, para que pueda trabajar de una manera más ordenada la materia (apoyo a la libreta personal). El profesor tiene un instrumento común para seleccionar ejercicios apropiados en cada momento (en casos excepcionales debe haber un apoyo con problemas planteados por el profesor fuera de los del libro de texto).

La plataforma Moodle para una comunicación extra entre alumnos-profesor y apoyo de programas informáticos específicos de la materia (Wiris, Geogebra,...).

Actividades de refuerzo y repaso con las unidades didácticas del proyecto Descartes.

Trabajos para el dominio de materiales extras (consultas a familiares/otros profesores; uso de aplicaciones informáticas por ellos conocidas,...).

Se pretende, con estos recursos, reforzar todas las competencias básicas.

## 9.-ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Se podrían incluir como anexo al final de esta programación las Unidades Didácticas o Programaciones de aula).

Las actividades a realizar por el alumnado irán encaminadas a la consecución de los objetivos y el desarrollo de las competencias básicas que hemos planteado en la unidad, además están secuenciadas para favorecer la progresión de los aprendizajes realizándose con carácter general para toda la clase, en pequeños grupos y de forma individual y siempre con un marcado carácter práctico.

Es, a través de las actividades, donde realmente veremos el grado de desarrollo de las competencias básicas y los contenidos planteados en esta unidad, posibilitando así la consecución de los objetivos.

Las primeras **actividades** se plantean como **iniciales**, para evaluar los conocimientos previos que nos servirán como punto de partida. La finalidad de estas actividades es la de lograr motivar al alumnado además de aproximarla a su realidad. En cuanto a las **actividades de desarrollo**: son de las que nos valem para la adquisición de contenidos. Las **actividades de consolidación** son en las que aplicamos los nuevos aprendizajes y que intentaremos aproximar a la realidad lo máximo posible para que les motive y evidenciar que los conocimientos que se adquieren en clase de matemáticas se aplican a la vida real. Además las actividades de desarrollo/consolidación, serán el marco referente para las actividades de la



prueba escrita. Este tipo de actividades se irán presentando con el apoyo del cañón o a través de la plataforma Moodle para hacerlas atractivas a través de elementos multimedia. No podemos olvidar que se necesita contar, además con **actividades de refuerzo** (con idéntico contenido a las de desarrollo/consolidación que nos sirven de ayuda para la consecución de los objetivos a aquellas personas que así lo requieran) y **de ampliación** (para aquel alumnado más aventajado, que les permita seguir avanzando en la construcción de su aprendizaje).

Las actividades serán variadas: motivadoras (temas de interés, juegos, etc), basadas en hechos reales, relacionarán contenidos matemáticos con los de otras disciplinas y además desarrollarán la educación en valores.

Las actividades son el eje vertebrador de cualquier dinámica de aula. Desde ese punto de vista, queremos dejar constancia de la importancia de las mismas en el desarrollo de esta programación, ya que a través de ellas el alumnado consigue alcanzar los objetivos, interiorizar los contenidos y desarrollar las competencias básicas.

#### **10.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

No se ha establecido ninguna actividad fuera del ámbito escolar.