

**Curso 2018/ 2019**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE**

**MATEMÁTICAS**

**1º Bachillerato**

**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I**

I.E.S. SANTÍSIMA TRINIDAD

Baeza

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA/MATERIA/ ÁMBITO/MÓDULO  | MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I |

|  |  |
| --- | --- |
| DEPARTAMENTO |  MATEMÁTICAS |
| PROFESORES | Maria Adela Mendoza Rus |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NIVEL | 1º Bachillerato | CURSO | B |

 **Índice**

1. Objetivos y competencias clave 3

2. Distribución temporal de los contenidos 6

3. Metodología didáctica que se va a aplicar 8

4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 10

5. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación 16

Anexo I: Programación de las Unidades Didácticas 18

ANEXO II: Documentación para informar a los alumnos 116

 1. Objetivos y competencias clave

**Objetivos específicos de la materia de Matemáticas**

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía afirma que la enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

**Competencias**

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias clave del currículo se pueden considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Las competencias clave del currículo ayudan a definir los estándares de aprendizaje evaluables de una determinada asignatura en un nivel concreto de enseñanza; es decir, las capacidades y las actitudes que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo (y por qué utilizarlo) en el momento más adecuado, esto es, en situaciones diferentes.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística: CCL

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT

- Competencia digital: CD

- Aprender a aprender: CAA

- Competencias sociales y cívicas: CSC

- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: CSIEE

- Conciencia y expresiones culturales: CEC

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave. Por ejemplo, a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

 2. Distribución temporal de los contenidos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EV** | **BLOQUES TEMÁTICOS Y COMPETENCIAS** | **DÍAS** | **Contenidos** |
| **Todas** | **PROCESOS Y MÉTODOS** | **TODOS** | Se intercalará en todos los temas | Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. |
| **1ª** | **ESTADÍSTICA** | **TEMA 9 y 10** | 15/9-27/10(23 horas) | Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.  |
| **TEMAS 11 y 12** | 28/10-22/12(28 horas) | Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. |
| **2ª** | **NÚMEROS Y ÁLGEBRA** | **TEMA 1** | 09/1–31/1(14 horas) | Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. |
| **TEMA 2** | 2/2-13/2(8 horas). | Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.  |
| **TEMA 3 y 4** | 14/2–7/4(25 horas) | Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss. |
| **3º** | **ANÁLISIS** | **TEMAS 5** | 17/4-23/5(29 horas) | Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. |
|  | **TEMAS 6 y 7** | 25/5–23/6(16 horas) | Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. |

**La PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDACTICAS se desarrolla en el ANEXO I**

 3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La organización del proceso de enseñanza y aprendizaje nos exige en cada etapa adoptar estrategias didácticas y metodológicas que orienten nuestra intervención educativa en una línea basada en el aprendizaje significativo y que se pueden resumir en los siguientes aspectos:

1. Partir del nivel de desarrollo del alumnado.

2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos

3. Hacer que el alumnado construya aprendizajes significativos por sí mismo.

4. Hacer que el alumnado modifique progresivamente sus esquemas de conocimiento.

5. Incrementar la actividad manipulativa y mental del alumnado.

Esta concepción no puede identificarse con ninguna teoría en concreto, sino, más bien, con un conjunto de enfoques que confluyen en unos principios didácticos: no se trata de prescripciones educativas en sentido estricto, sino de líneas generales, ideas-marco que orientan la intervención educativa.

Este Proyecto Curricular tiene en cuenta estos principios de intervención educativa, derivados de la teoría del aprendizaje. Todos los principios psicopedagógicos recogidos anteriormente giran en torno a una regla básica: la necesidad de que los alumnos y las alumnas realicen aprendizajes significativos y funcionales. Por ello, cuando se plantea cómo enseñar en la Educación Secundaria, se debe adoptar una metodología que asegure que los aprendizajes de los alumnos y las alumnas sean verdaderamente significativos.

Asegurar un aprendizaje significativo supone asumir una serie de condiciones, que podemos resumir en los siguientes puntos:

a) El contenido debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la disciplina (o área) como en lo que concierne a la estructura psicológica del alumnado.

b) El proceso de enseñanza-aprendizaje debe conectar con las necesidades, intereses, capacidades y experiencias de la vida cotidiana de los alumnos y las alumnas. En este sentido, la información que recibe el alumno ha de ser lógica, comprensible y útil.

c) Deben potenciarse las relaciones entre los aprendizajes previos y los nuevos.

d) Los alumnos y las alumnas deben tener una actitud favorable para aprender significativamente. Así pues, han de estar motivados para relacionar los contenidos nuevos con aquellos que han adquirido previamente.

e) Las interacciones de profesorado y alumnado y de alumnos con alumnos facilitan la construcción de aprendizajes significativos. Al mismo tiempo, favorecen los procesos de socialización entre los alumnos y las alumnas.

f) Es importante que los contenidos escolares se agrupen en torno a núcleos de interés para el alumnado y que se aborden en contextos de colaboración y desde ópticas con marcado carácter interdisciplinar.

**Materiales didácticos que se van a usar**

Uso de las herramientas Tics que pueden ayudar a la resolución de problemas, tanto de tipo algebraico, geométrico o de representación de funciones (Geogebra, hoja de Excel, Open Office-editor de ecuaciones-, recursos en la web…)

 4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

El alumnado de primer curso de Bachillerato en la opción de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, debe:

|  |
| --- |
| **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas** |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de aprendizaje.** |
| 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. |
| 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. |
| 3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. | 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. |
| 4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. | 4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. |
| 5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. | 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.) |
| 6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. | 6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. |
| 7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | 7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. |
| 8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. | 8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. |
| 9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. |
| 10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. | 10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencia |
| 11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | 11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. |
| 12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | 12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |
| 13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | 13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. |
| **Bloque 2. Números y álgebra** |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de aprendizaje.** |
| 1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. | 1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.  |
| 1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.  |
| 1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.  |
| 1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima. |
| 2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. | 2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados |
| 3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.  | 3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.  |
| 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.  |
| 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad. |
| **Bloque 3. Análisis** |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de aprendizaje.** |
| 4. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. | 4.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.  |
| 4.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.  |
| 4.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. |
| 5. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. | 5.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto. |
| 6. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. | 6.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.  |
| 6.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales. |
| 7. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. | 7.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. |
| 8. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. | 8.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.  |
| 8.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado. |
| **Bloque 4. Estadística y Probabilidad** |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de aprendizaje.** |
| 9. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. | 9.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 9.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real. 9.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real. 9.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas. 9.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. |
| 10. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. | 10.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos. 10.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones. 10.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 10.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales. |
| 11.Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. | 11.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. 11.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.  11.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. |
| 12. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando susparámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. | 12.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. |
| 12.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones. |
| 12.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. |
| 12.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.12.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. |
| 13. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.  | 13.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.13.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana. |

 5. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

A lo largo del curso se realizará una **EVALUACIÓN INTEGRADORA, FORMATIVA y CONTINUA** que permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos (RECUPERACIÓN) en la medida de lo posible. Esta evaluación se concibe como una parte más del proceso de enseñanza/ aprendizaje ya que se pretende seguir enseñando (incluso) mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente a la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Para ello se utilizarán los siguientes **INSTRUMENTOS** de evaluación:

* Pruebas escritas
* Trabajo diario en clase y en casa
* Cuaderno
* Actitud e interés
* Conducta y respeto hacia los miembros de la comunidad educativa
* Participación en el desarrollo de las clases

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| INSTRUMENTOS  | 1º BACHILLERATO |
| Pruebas escritas |  |
| Actitud, interés , cuaderno, trabajo en clase, expresión, razonamiento matemático.  |  |
| Faltas de asistencia y ortografía |  |

En cuanto al número de pruebas escritas realizaremos al menos dos al trimestre. Cada profesor podrá realizar pruebas al final de trimestre globales para todos alumnos pudiendo servir para algunos como recuperación.

La nota final de evaluación será calculada en base a los criterios de evaluación, siendo estos evaluados a través de los anteriores instrumentos de evaluación.

La calificación de la EVALUACIÓN ORDINARIA de junio, será la media de las notas de las evaluaciones anteriores.

Al final de curso, si se considera conveniente, se realizará una **prueba de suficiencia** planteada por evaluaciones con objeto de recuperar las evaluaciones pendientes en base a los criterios de evaluación correspondientes a cada una de ellas.

En caso de no superar la asignatura en junio, se deberá presentar en septiembre a una prueba escrita para poder alcanzar los criterios de evaluación.

**RECUPERACIÓN DE TRIMESTRES SUSPENSOS**

Habrá un examen de recuperación por cada trimestre, que se realizará al final de curso.

La nota de calificación de la EVALUACIÓN ORDINARIA de junio, será la media de las notas de las evaluaciones anteriores.

FECHA Y FIRMA DE LOS PROFESORES

*Baeza, 31 de Octubre de 2018.*

*Maria Adela Mendoza Rus*

 Anexo I: Programación de las Unidades Didácticas

**Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I**

**1º Bachillerato**

Tema 1: Números Reales

Tema 2: Aritmética de la economía

Tema 3: Ecuaciones

Tema 4: Sistemas de ecuaciones

Tema 5: Funciones

Tema 6: Límite de una función

Tema 7: Derivada de una función

Tema 8: Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones

Tema 9: Estadística unidimensional

Tema 10: Estadística bidimensional

Tema 11: Probabilidad

Tema 12: Distribuciones binominal y normal

**UNIDAD 1. Números reales**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer los números racionales e irracionales y que estos formas el conjunto de los números reales, de los que conocerán la recta numérica y sus propiedades y relación de orden. También conocerán los intervalos (abiertos, semiabiertos y cerrados) y las aproximaciones (por defecto o exceso) y errores (absolutos y relativos) y aplicarán la acotación de errores. Asimismo harán uso de la notación científica y harán operaciones con radicales y logaritmos. Para una reflexión sobre la aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana resolverán una actividad sobre el uso de los números reales a la hora de determinar la velocidad en un accidente de tráfico.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos saben que existen diversos tipos de números. También conocen los logaritmos, las raíces y las ecuaciones.
* **Previsión de dificultades**. Es posible que los alumnos encuentren dificultades a la hora de operar con radicales y con logaritmos.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
 | * Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.
* Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.
* Expresión de razonamientos matemáticos.
* Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.
* Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.
* Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.
* Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.
* Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.
 | **B1-1.** Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.**B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.**B1-9.** Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.**B1-12.** Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA*** Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
* Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
* Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
* Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
* Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
 | * Números reales; racionales e irracionales.
* Intervalos.
* Aproximaciones y acotación de errores.
* Notación científica.
* Radicales.
* Logaritmos.
* Distinguir los diferentes tipos de números reales, especialmente, racionales e irracionales.
* Representar los números reales en la recta real.
* Comprender los conceptos de intervalo y entorno en la recta real.
* Adquirir destreza en el manejo de las operaciones radicales.
* Utilizar correctamente la calculadora en operaciones con números de cualquier tipo.
* Comprender los conceptos de error absoluto y relativo en las aproximaciones de números racionales.
* Saber aproximar mediante redondeo un número real con una cierta precisión y saber determinar su cota de error.
* Entender la diferencia entre las cifras exactas de una aproximación y las cifras significativas del resultado de un cálculo con medidas.
* Estimar el resultado de un cálculo con relación a su enunciado.
* Trabajar con números en notación científica.
 | **B2-1.** Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.**B-2.3.** Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-1.** Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. | **B1-1.1.** Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. | * Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.
 | Pág. 35Act. 163 | CLCMCTAA |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 34Act. 156 | CMCTAA |
| **B1-2.3.** Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. | * Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.
 | Pág. 34Act. 154 |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. | **B1-7.1.** Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | * Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.
 | Pág. 35Act. 167 | CMCTCSCAAIE |
| **B1-7.2.** Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. | * Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
 | Pág. 36Matemáticas en tu vida |
| **B1-7.3.** Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | * Es capaz de utilizar u obtener patrones según el contexto para resolver ejercicios matemáticos.
 | Pág. 10Act. 3 |

**BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (CONTINUACIÓN)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-9.** Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | **B1-9.1.** Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. | * Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.
 | Pág. 36Matemáticas en tu vida | CMCTCSCAA |
| **B1-12.** Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | **B1-12.1.** Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | * Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.
 | Pág. 15Act. 20Pág. 26Saber hacerPág. 33Act. 146Pág. 34Act. 160 | CMCTAACD |

**BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B2-1.** Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. | **B2-1.1.** Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. | * Utiliza números reales para resolver los problemas que se le plantean.
 | Pág. 12Acts. 9 a 12 | CMCT |
| **B2-1.4.** Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima. | * Emplea diversas herramientas para resolver operaciones numéricas.
* Obtiene cotas de error y estimaciones en sus cálculos.
 | Pág. 23Act. 40Pág. 16Acts. 22, 23,24 y 25 | CMCTIE |
| **B-2.3.** Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. | **B2-3.2.** Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. | * Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones e interpreta los resultados en el contexto del problema.
 | Pág. 36Matemáticas en tu vida | CMCTAAIECSC |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Averiguar entre todos las campañas de tráfico que se realizan en su comunidad o en su ciudad (página 36). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *La conducción responsable* (página 9). ¿Para qué sirven los números reales? (página 36).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** Explicación de cómo se racionalizan fracciones (página 35); Un montón de naranjas (página 35); Explicación de la formación de números irracionales indicando cómo lo haces (página 11); descripción de intervalos (página 29).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Representar en la recta real los números de la forma $\sqrt{n}$ (página 12); los intervalos (página 14).
 |
| * **Emprendimiento.** Las piezas móviles de una máquina (página 35); demostrar una igualdad; demostrar que una ecuación es un número mixto para cualquier valor de *n*; resolver un problema sobre la disposición de unas naranjas (página 35).
 |
| * **Educación vial.** Valoración de las normas de tráfico como elemento esencial para la seguridad (página 9).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** El respeto a los límites de velocidad y al resto de normas (páginas 9 y 36).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 9).
 |

**UNIDAD 2. Aritmética de la economía**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben saber realizar los cálculos fundamentales relacionados con la economía. Comprenderán y sabrán calcular porcentajes, interés simple y compuesto, anualidades de capitalización y anualidades de amortización. Aplicarán recursos matemáticos que faciliten el registro, la lectura y la interpretación de datos económicos, como tablas de amortización, utilizándolas para calcular las amortizaciones inversas y los plazos diferentes del plazo anual. Identificarán y utilizarán correctamente la Tasa Anual Equivalente (TAE). Sabrán utilizar datos de interés económico, como el Índice de precios de Consumo (IPC). Aplicarán los conceptos a la resolución de problemas.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos saben calcular porcentajes e interés simple y compuesto en casos sencillos; saben aplicar los conceptos básicos de las matemáticas a la economía de la vida cotidiana en contextos sencillos y saben que tienen múltiples y diversas aplicaciones en nuestra vida diaria.**Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para comprender la importancia que tiene la evolución del IPC para la economía de la vida cotidiana. Prevenir, mediante la búsqueda, recopilación y registro de datos para que asocien los resultados con diferentes situaciones de la economía en general.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
 | * Porcentajes.
* Porcentajes encadenados.
* Interés simple.
* Interés compuesto.
* Anualidades de capitalización.
* Anualidades de amortización; tablas de amortización; amortizaciones inversas; plazos diferentes del plazo anual.
* Tasa Anual Equivalente (TAE).
* Número índice.
* Índice de precios de Consumo (IPC); ponderaciones en el IPC; Inflación y poder adquisitivo.
* Encuesta de Población Activa (EPA).
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA*** Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
* Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
 | * Porcentajes.
* Porcentajes encadenados.
* Interés simple.
* Interés compuesto.
* Anualidades de capitalización.
* Anualidades de amortización; tablas de amortización; amortizaciones inversas; plazos diferentes del plazo anual.
* Tasa Anual Equivalente (TAE).
* Número índice.
* Índice de precios de Consumo (IPC); ponderaciones en el IPC; Inflación y poder adquisitivo.
* Encuesta de Población Activa (EPA).
 | **B2-1.** Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.**B2-2.** Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 39Act. 4Pág. 47Act. 20Pág. 55Acts. 53, 55,60 y 63 | CMCTAA |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.2.** Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. | * Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
 | Pág. 38Acts. 1 y 2Pág. 43Acts. 12 y 13Pág. 54Acts. 39, 41, 47,48 y 49 | CMCTCSCAAIE |

**BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B2-1.** Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. | **B2-1.4.** Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima. | * Resuelve operaciones numéricas, ajustadas al contexto, utilizando los algoritmos correspondientes y la notación más adecuada; expresa los resultados con precisión.
 | Pág. 59Acts. 92 Y 93 | CLCMCTIE |
| **B2-2.** Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. | **B2-2.1.** Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados. | * Resuelve problemas de capitalización y amortización simple y compuesta, interpretando correctamente los parámetros de aritmética mercantil y empleando los métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados a las condiciones del problema planteado.
 | Pág. 38Acts. 1 y 2Pág. 39Acts. 3 y 4Pág. 56Acts. 67, 68, 69,70, 71, 72, 73,74, 75, 76, 77,78, 79 y 80 | CLCMCTCDIE |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Valorar entre todos qué oferta de préstamo es mejor para el cliente (página 62)*.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo saber qué oferta de crédito es mejor para nuestros intereses?* (página 37); *Matemáticas en tu vida* (página 62).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 62).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Tablas y representaciones gráficas de la unidad.
 |
| * **Emprendimiento.** La hipoteca (página 55); índices que relacionan la población ocupada extranjera con la española, por edades; número de extranjeros residentes por provincia en Castilla-La Mancha (página 58); La cesta básica de la compra de un país (página 61).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** El valor de los instrumentos musicales (página 54).
 |
| * **Valores personales.** Participación en olimpiadas matemáticas (página 61).
 |

**UNIDAD 3. Ecuaciones**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer las características que definen a los polinomios, realizando con ellos operaciones de sumar, restar; multiplicar y dividir. Sabrán utilizar y aplicar la regla de Ruffini; calcularán las raíces de un polinomio y aplicarán sus propiedades, factorizando polinomios de forma correcta. Resolverán operaciones de sumar, restar, multiplicar y dividir con fracciones algebraicas. Sabrán interpretar y resolver ecuaciones de segundo grado, bicuadradas, ecuaciones con fracciones algebraicas, logarítmicas, y exponenciales, factorizando las ecuaciones cuando sea conveniente. Aplicarán los cálculos a la resolución de problemas, relacionados con la vida cotidiana.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos saben resolver operaciones elementales con polinomios. Conocen el significado y las aplicaciones básicas de la resolución de ecuaciones para encontrar la solución de muchos problemas matemáticos.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para plantear algunas ecuaciones para encontrar la solución de un problema. Prevenir mediante el planteamiento y toma de datos de forma detallada.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
 | * Polinomios; suma, resta y multiplicación de polinomios; división de polinomios.
* Regla de Ruffini.
* Raíces de un polinomio; propiedades.
* Factorización de polinomios.
* Fracciones algebraicas.
* Operaciones con fracciones algebraicas; suma y resta de fracciones algebraicas; multiplicación y división de fracciones algebraicas.
* Ecuaciones de segundo grado; resolución de ecuaciones de segundo grado; número de soluciones; ecuaciones bicuadradas.
* Otros tipos de ecuaciones; ecuaciones con fracciones algebraicas.
* Factorización de ecuaciones.
* Ecuaciones logarítmicas.
* Ecuaciones exponenciales.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-3.** Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA*** Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
* Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
* Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
* Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.
* Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
 | * Polinomios; suma, resta y multiplicación de polinomios; división de polinomios.
* Regla de Ruffini.
* Raíces de un polinomio; propiedades.
* Factorización de polinomios.
* Fracciones algebraicas.
* Operaciones con fracciones algebraicas; suma y resta de fracciones algebraicas; multiplicación y división de fracciones algebraicas.
* Ecuaciones de segundo grado; resolución de ecuaciones de segundo grado; número de soluciones; ecuaciones bicuadradas.
* Otros tipos de ecuaciones; ecuaciones con fracciones algebraicas.
* Factorización de ecuaciones.
* Ecuaciones logarítmicas.
* Ecuaciones exponenciales.
 | **B2-1.** Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.**B2-3.** Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 72Acts. 18 y 19Pág. 73Acts. 21 y 22Pág. 77Act. 31Pág. 79Acts. 35 y 36 | CLCMCTAA |
| **B1-2.3.** Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. | * Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.
 | Pág. 80Act. 38, 45,48 y 55Pág. 81Acts. 72 y 74Pág. 83Act. 97Pág. 86Acts. 121 a 136 | CLCMCTAA |
| **B1-3.** Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. | **B1-3.1.** Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. | * Interpreta y expresa correctamente los símbolos matemáticos adecuados al contexto, utilizando en cada situación las expresiones correspondientes.
 | Pág. 65Act. 5Pág. 80Acts. 38 a 58Pág. 83Acts. 87 a 97Pág. 84Acts. 98 a 112 | CLCMCT |

**BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B2-1.** Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. | **B2-1.4.** Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima. | * Resuelve operaciones numéricas, ajustadas al contexto, utilizando los algoritmos correspondientes y la notación más adecuada; expresa los resultados con precisión.
 | Pág. 65Acts. 4 y 5 | CLCMCTIE |
| **B2-3.** Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. | **B2-3.1.** Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales. | * Usa correctamente el lenguaje algebraico, utilizando en cada situación planteada las expresiones correspondientes.
 | Pág. 64Acts. 1, 2 y 3Pág. 66Act. 7Pág. 67Act. 9Pág. 69Acts. 12 y 13Pág. 80Acts. 41, 42, 43,50 y 55 | CLCMCTAAIE |
| **B2-3.2.** Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. | * Resuelve problemas en los que se exige el planteamiento y resolución de ecuaciones e interpreta los resultados en el contexto del problema.
 | Pág. 79Act. 37Pág. 85Act. 118Pág. 86Acts. 122, 123,124, 127,135 y 136 | CMCTAACSCIE |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Calcular entre todas las necesidades nutricionales de una persona (página 88)*.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo calcular las necesidades energéticas de nuestro cuerpo?* (página 63); *Matemáticas en tu vida* (página 88).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 88).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Interpretación de gráficos e imágenes de la unidad.
 |
| * **Emprendimiento.** Las tarifas eléctricas (página 86); Cálculo de los peldaños de una escalera mecánica (página 87).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Calculo de las necesidades nutricionales de una persona (página 88).
 |
| * **Valores personales.** Participación en olimpíadas matemáticas (página 87).
 |

**UNIDAD 4. Sistemas de ecuaciones**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos y con tres incógnitas, aplicando el método de sustitución, el de igualación, el de reducción o el método gráfico. Conocerán el método de Gauss y sabrán aplicarlo. Resolverán sistemas de ecuaciones no lineales. Aplicarán los sistemas de ecuaciones a la resolución de problemas.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos saben resolver sistemas de ecuaciones de dos incógnitas sencillos y conocen modelos elementales de aplicación práctica a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para resolver sistemas de ecuaciones no lineales. Prevenir mediante transformaciones de ecuaciones necesarias para hallar las soluciones de ejercicios.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
 | * Sistemas de ecuaciones lineales; ecuaciones lineales; discusión de un sistema.
* Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas; método de sustitución, método de igualación; método de reducción; método gráfico.
* Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.
* Método de Gauss.
* Sistemas de ecuaciones no lineales.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |
| **BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA*** Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
* Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.
 | * Sistemas de ecuaciones lineales; ecuaciones lineales; discusión de un sistema.
* Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas; método de sustitución, método de igualación; método de reducción; método gráfico.
* Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.
* Método de Gauss.
* Sistemas de ecuaciones no lineales.
 | **B2-3.** Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 94Act. 9Pág. 95Act. 12 | CMCTAA |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.3.** Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | * Utiliza pautas y modelos matemáticos para resolver ejercicios y problemas según el contexto.
 | Pág. 92Act. 6Pág. 93Act. 8Pág. 107Acts. 82, 83 y 94 | CMCTAAIE |
| **B1-7.4.** Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realizad. | * Interpreta las soluciones matemáticas en el contexto de la realizad, adaptándolas a las condiciones particulares de cada problema.
 | Pág. 97Act. 16 | CLCMCT |

**BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (CONTINUACIÓN)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B2-3.** Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. | **B2-3.2.** Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. | * Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones o sistemas de ecuaciones e interpreta los resultados en el contexto del problema.
 | Pág. 91Act. 3Pág. 100Act. 23Pág. 107Acts. 81, 82, 85,87, 89 y 94 | CMCTAACSCIE |
| **B2-3.3.** Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad. | * Interpreta correctamente el lenguaje algebraico o gráfico y utiliza técnicas matemáticas apropiadas para resolver problemas y ejercicios, exponiendo con claridad los resultados.
 | Pág. 90Acts. 1 y 2Pág. 91Act. 4Pág. 92Act. 5Pág. 95Act. 12 | CLCMCTCSC |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Calcular entre todos el precio de mercado de un producto (página 110). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo calculamos el precio de mercado de un producto?* (página 89); *Matemáticas en tu vida* (página 110).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 110).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** La crisis del cine (página 89).
 |
| * **Emprendimiento.** Piensa un poco más (página 109).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Determinación del año de nacimiento de Beethoven y de Schubert (página 108).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 110).
 |

**UNIDAD 5. Funciones**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer los aspectos fundamentales sobre las funciones reales de variable real; identificarán el dominio y el recorrido e interpretarán las funciones simétricas, periódicas y polinómicas, tanto de primer grado como de segundo grado. Calcularán la interpolación lineal y la cuadrática, realizando extrapolaciones. Estudiarán las funciones racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, así como las funciones definidas a trozos y la composición de funciones. Realizarán operaciones con funciones y resolverán problemas relacionados con ellas.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos saben interpretar y realizar funciones lineales cuadráticas sencillas, distinguiendo sus puntos fundamentales.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para operar con funciones definidas a trozos. Prevenir mediante la representación gráfica y su interpretación, utilizando herramientas digitales o el dibujo correspondiente. para que no asocien herramienta con máquina simple.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
 | * Funciones reales de variable real.
* Dominio y recorrido.
* Simetría y periodicidad; funciones simétricas; funciones periódicas.
* Funciones polinómicas; funciones polinómicas de primer grado; funciones polinómicas de segundo grado. Interpolación y extrapolación; interpolación lineal; interpolación cuadrática; extrapolación.
* Transformaciones de funciones.
* Funciones racionales; función de proporcionalidad inversa.
* Funciones con radicales.
* Función inversa.
* Funciones exponenciales.
* Funciones logarítmicas.
* Funciones trigonométricas; función seno y función coseno; función tangente; funciones arco.
* Funciones definidas a trozos; función valor absoluto; función parte entera.
* Operaciones con funciones.
* Composición de funciones.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.**B1-12.** Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 3. ANÁLISIS*** Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
* Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
* Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
* Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
 | * Funciones reales de variable real.
* Dominio y recorrido.
* Simetría y periodicidad; funciones simétricas; funciones periódicas.
* Funciones polinómicas; funciones polinómicas de primer grado; funciones polinómicas de segundo grado. Interpolación y extrapolación; interpolación lineal; interpolación cuadrática; extrapolación.
* Transformaciones de funciones.
* Funciones racionales; función de proporcionalidad inversa.
* Funciones con radicales.
* Función inversa.
* Funciones exponenciales.
* Funciones logarítmicas.
* Funciones trigonométricas; función seno y función coseno; función tangente; funciones arco.
* Funciones definidas a trozos; función valor absoluto; función parte entera.
* Operaciones con funciones.
* Composición de funciones.
 | **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.**B3-2.** Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 113Acts. 3 y 4Pág. 140Acts.120, 123,125 y 127 | CLCMCTAA |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.3.** Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | * Utiliza pautas y modelos matemáticos para resolver ejercicios y problemas según el contexto.
 | Pág. 127Acts. 31 y 32Pág. 141Act. 132 | CLCMCTAAIE |
| **B1-12.** Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | **B1-12.2.** Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | * Emplea las herramientas adecuadas, de forma autónoma, para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas; extrae información y la expone utilizando el lenguaje matemático correspondiente.
 | Pág. 115Act. 8Pág. 118Act. 14Pág. 120Act. 18Pág. 126Acts. 29 Y 30Pág. 131Acts. 40, 41 y 42 | CMCTCDAACSCIE |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. | **B3-1.1.** Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos. | * Interpreta funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente; las analiza y las relaciona con los fenómenos correspondientes a los enunciados planteados.
 | Pág. 112Acts. 1 y 2Pág. 114Act. 5Pág. 118Act. 13Pág. 122Act. 21Pág. 129Act. 35 | CLCMCTAACSCIE |
| **B3-1.2.** Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones. | * Reconoce e identifica de manera adecuada y razonadamente los ejes, las unidades y las escalas que corresponden a representaciones gráficas de funciones, evitando errores de interpretación y de realización.
 | Pág. 113Acts. 3 y 4Pág. 114Act. 6Pág. 118Act. 14Pág. 119Acts. 15 y 16Pág. 127Acts. 31 y 32Pág. 131Act. 42 | CMCTAACSCIE |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS (CONTINUACIÓN)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. | **B3-1.3.** Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. | * Analiza las características de una función, estudiándola e interpretándola gráficamente; comprueba los resultados en problemas y ejercicios.
 | Pág. 120Act. 17Pág. 122Act. 22Pág. 127Acts. 31 y 32 | CLCMCTCDCSC |
| **B3-2.** Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. | **B3-2.1.** Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto. | * Interpola y extrapola valores de funciones a partir de tablas de datos, interpretando los distintos valores y aplicándolos a la resolución de ejercicios y problemas.
 | Pág. 116Acts. 9 y 10Pág. 117Acts. 11 y 12 | CLCMCTCDAAIE |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Valorar entre todos para qué sirven las funciones y su relación con las capas de la atmósfera y su temperatura (página 142). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo varía la temperatura de la atmósfera en función de la altura?* (página 111); *Matemáticas en tu vida* (página 142).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 142).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Investigación sobre la ubicación de la capa de ozono (página 142).
 |
| * **Emprendimiento.** La representación gráfica de los ángulos que forman las manecillas del reloj (página 141).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Elaboración de un plan para realizar un viaje turístico (página 135).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 142).
 |

**UNIDAD 6. Límite de una función**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos interpretarán sucesiones monótonas y acotadas. Calcularán los límites de potencias y de polinomios, operando con límites. Resolverán indeterminación del tipo $\frac{\infty }{\infty }$, del tipo $\infty -\infty ;$ del tipo $1^{\infty }$ y del tipo $ \frac{0}{0}$. Sabrán hallar el límite de una función en el infinito y en un punto, así como los límites laterales. Identificarán las asíntotas horizontales, verticales y oblicuas. Sabrán estudiar la continuidad en las funciones elementales y los tipos de discontinuidades.

$$\frac{\infty }{\infty }$$

$$\frac{\infty }{\infty }$$

* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos saben interpretar y calcular términos de series y sucesiones sencillas; resuelven cálculos con potencias y polinomios y conocen la representación gráfica de funciones.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para resolver indeterminaciones. Prevenir mediante modelos y pautas, clasificando el tipo de casos que se les pueden presentar a su nivel.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
 | * Sucesiones.
* Límite de una sucesión; sucesiones monótonas y acotadas.
* Cálculo de límites; límite de potencias; límite de un polinomio; límite de un cociente de polinomios.
* Operaciones con límites.
* Indeterminaciones; tipo de indeterminaciones.
* Resolución de algunas indeterminaciones; indeterminación del tipo $\frac{\infty }{\infty }$; indeterminación del tipo $\infty -\infty ;$ indeterminación del tipo $1^{\infty }$.
* Límite una función en el infinito.
* Límite de una función en un punto; límites laterales; límite de una función en un punto; indeterminación del tipo $\frac{0}{0}$.
* Ramas infinitas.
* Asíntotas; asíntotas horizontales; asíntotas verticales; asíntotas oblicuas.
* Continuidad de una función; continuidad en las funciones elementales; tipos de discontinuidades.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-12.** Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 3. ANÁLISIS*** Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
* Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
* Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
* Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
* Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
 | * Sucesiones.
* Límite de una sucesión; sucesiones monótonas y acotadas.
* Cálculo de límites; límite de potencias; límite de un polinomio; límite de un cociente de polinomios.
* Operaciones con límites.
* Indeterminaciones; tipo de indeterminaciones.
* Resolución de algunas indeterminaciones; indeterminación del tipo $ \frac{\infty }{\infty }$; indeterminación del tipo $\infty -\infty ;$ indeterminación del tipo $1^{\infty }$.
* Límite una función en el infinito.
* Límite de una función en un punto; límites laterales; límite de una función en un punto; indeterminación del tipo $\frac{0}{0}$.
* Ramas infinitas.
* Asíntotas; asíntotas horizontales; asíntotas verticales; asíntotas oblicuas.
* Continuidad de una función; continuidad en las funciones elementales; tipos de discontinuidades.
 | **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.**B3-3.** Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.**B3-4.** Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 167Acts. 80 y 84Pág. 168Act. 96Pág. 170Acts. 113 y 122 | CLCMCTAA |
| **B1-12.** Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | **B1-12.1.** Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | * Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.
 | Pág. 145Act. 3Pág. 165Act. 57 | CMCTCDAA |
| **B1-12.2.** Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | * Emplea las herramientas adecuadas, de forma autónoma, para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas; extrae información y la expone utilizando el lenguaje matemático correspondiente.
 | Pág. 161Act. 38 | CMCTCDAACSCIE |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. | **B3-1.1.** Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos. | * Interpreta funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente; las analiza y las relaciona con los fenómenos correspondientes a los enunciados planteados.
 | Pág. 165Acts. 68 y 69 | CLCMCTAACSCIE |
| **B3-3.** Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. | **B3-3.1.** Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. | * Realiza las operaciones correspondientes para calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito y expresa los resultados con precisión.
 | Pág. 146Acts. 5 y 6Pág. 147Acts. 7 y 8Pág. 148Acts. 9 y 10Pág. 149Acts. 11 y 12Pág. 150Acts. 13 y 14Pág. 151Acts. 15 y 16Pág. 153Acts. 19 y 20Pág. 165Acts. 64, 66 y 69 | CMCT |
| **B3-3.2.** Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales. | * Interpreta las asíntotas de una función, las calcula y las representa.
 | Pág. 156Acts. 25 y 27Pág. 157Acts. 28 y 29Pág. 161Act. 38 | CMCT |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS (CONTINUACIÓN)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-4.** Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. | **B3-4.1.** Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. | * Estudia y determina la continuidad de las funciones, extrayendo conclusiones y expresándolas con claridad y precisión.
 | Pág. 154Acts. 21 y 22Pág. 155Act. 23Pág. 158Acts. 30 y 31Pág. 159Acts. 32 y 33Pág. 167Acts. 82, 83 y 87Pág. 169Acts. 103 y 110 | CMCT |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Entre todos, utilizar el cálculo de límites de una función para determinar a qué siglo pertenece cada año (página 172). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. ¿A qué siglo pertenece?(página 143); *Matemáticas en tu vida* (página 172).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 172).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Tablas y gráficas de la unidad.
 |
| * **Emprendimiento.** *Piensa un poco más* (página 171).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Lo que se debe a Albert Einstein (página 170).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 172).
 |

**UNIDAD 7. Derivada de una función**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer y aplicar correctamente el significado de tasa de variación media. Sabrán realizar la interpretación geométrica de la derivada y efectuarán cálculos de la derivada de una función en un punto, la derivada de las funciones constante e identidad, de la función potencial, de las funciones exponencial y logarítmica y de las funciones trigonométricas. Sabrán resolver la derivada de la suma de funciones, la derivada del producto de un número por una función, la derivada del producto de funciones y la derivada del cociente de funciones. Conocerán y aplicarán la regla de la cadena. Aplicarán el cálculo de derivadas a la vida cotidiana.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos conocen las funciones fundamentales y saben realizar cálculos con ellas, representándolas y estudiándolas según el nivel adquirido.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para calcular las derivadas de las funciones trigonométricas. Prevenir para que las comprendan, partiendo de la comprensión de las funciones trigonométricas.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
 | * Tasa de variación media.
* Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada; ecuación de la recta tangente a un punto.
* Función derivada; derivadas sucesivas.
* Derivadas de funciones elementales, derivada de las funciones constante e identidad; derivada de la función potencial; derivada de las funciones exponencial y logarítmica; derivada de las funciones trigonométricas.
* Operaciones con derivadas; derivada de la suma de funciones; derivada del producto de un número por una función; derivada del producto de funciones; derivada del cociente de funciones.
* Regla de la cadena.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contexto de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 3. ANÁLISIS*** Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
* Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.
* Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.
 | * Tasa de variación media.
* Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada; ecuación de la recta tangente a un punto.
* Función derivada; derivadas sucesivas.
* Derivadas de funciones elementales, derivada de las funciones constante e identidad; derivada de la función potencial; derivada de las funciones exponencial y logarítmica; derivada de las funciones trigonométricas.
* Operaciones con derivadas; derivada de la suma de funciones; derivada del producto de un número por una función; derivada del producto de funciones; derivada del cociente de funciones.
* Regla de la cadena.
 | **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.**B3-3.** Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.**B3-5.** Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 193Acts. 104, 108,109, 112 y 113Pág. 194Acts. 121,123 y 128 | CMCTCSCAA |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contexto de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.3.** Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | * Utiliza pautas y modelos matemáticos para resolver ejercicios y problemas según el contexto.
 | Pág. 194Acts. 129,130 y 131 | CLCMCTAAIE |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. | **B3-1.1.** Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos. | * Interpreta funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente; las analiza y las relaciona con los fenómenos correspondientes a los enunciados planteados.
 | Pág. 188Act. 47Pág. 190Act. 68 | CLCMCTAACSCIE |
| **B3-3.** Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. | **B3-3.1.** Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. | * Realiza las operaciones correspondientes para calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito y expresa los resultados con precisión.
 | Pág. 175Acts. 3 y 4 | CMCTAACSC |
| **B3-5.** Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. | **B3-5.1.** Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. | * Aplica a la resolución de ejercicios y problemas el cálculo de la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea.
 | Pág. 174Acts. 1 y 2Pág. 188Acts. 35, 36, 37,38, 39, 40, 41,42 y 45 | CLCMCTAACSCIE |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS (CONTINUACIÓN)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-5.** Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. | **B3-5.2.** Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado. | * Calcula la función derivada de una función y obtiene la recta tangente a una función en un punto dado, aplicando correctamente las reglas de derivación.
 | Pág. 176Acts. 5 y 6Pág. 177Acts. 7 y 8Pág. 181Acts. 15 y 16Pág. 183Acts. 19 y 20Pág. 184Act. 23Pág. 185Act. 25Pág. 187Acts. 31, 32 y 33Pág. 188Acts. 43 y 44Pág. 189Acts. 49, 50, 52,53, 54, 55,57 y 59 | CMCTAACSCIE |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Valorar entre todos el concepto de costo marginal en economía (página 196). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo se optimiza un proceso de producción?* (página 173); *Matemáticas en tu vida* (página 196).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 196).
 |
| * **Comunicación audiovisual y tecnología.** Interpretación de gráficos, imágenes y tablas de la unidad. Búsqueda y explicación del término *insumo* (página 196).
 |
| * **Emprendimiento.** *Piensa un poco más* (página 195).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Significado del término *insumo* (página 196).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 196).
 |

**UNIDAD 8. Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos sabrán estudiar el crecimiento y decrecimiento de funciones, determinando los máximos y mínimos y asociando crecimiento con derivada primera y decrecimiento con derivada segunda. Sabrán identificar y justificar la concavidad y la convexidad. Representarán gráficamente funciones polinómicas y funciones racionales.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos saben estudiar algunos aspectos de las funciones; conocen su relación con las derivadas, saben calcularlas y representarlas gráficamente.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para asociar y recordar los significados *convexo* y *cóncavo*. Prevenir mediante la asociación de imágenes, palabras e ideas para que los recuerden.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
 | * Crecimiento y decrecimiento; máximos y mínimos; crecimiento y derivada primera; crecimiento y derivada segunda.
* Concavidad y convexidad.
* Representación gráfica de funciones.
* Representación de funciones polinómicas; estudio de la función; representación gráfica.
* Representación de funciones racionales; estudio de la función; representación gráfica.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 3. ANÁLISIS*** Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
* Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
* Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
* Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.
 | * Crecimiento y decrecimiento; máximos y mínimos; crecimiento y derivada primera; crecimiento y derivada segunda.
* Concavidad y convexidad.
* Representación gráfica de funciones.
* Representación de funciones polinómicas; estudio de la función; representación gráfica.
* Representación de funciones racionales; estudio de la función; representación gráfica.
 | **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.**B3-3.** Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.**B3-4.** Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.**B3-5.** Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 212Acts. 44, 45 y 47Pág. 213Acts. 56 y 61Pág. 214Acts. 69, 70 y 71 | CMCTAA |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.4.** Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. | * Interpreta las soluciones matemáticas en el contexto de la realizad, adaptándolas a las condiciones particulares de cada problema.
 | Pág. 217Acts. 103 y 105Pág. 218Acts. 106, 107,108, 109 y 111 | CLCMCT |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-1.** Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. | **B3-1.2.** Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones. | * Reconoce e identifica de manera adecuada y razonadamente los ejes, las unidades y las escalas que corresponden a representaciones gráficas de funciones, evitando errores de interpretación y de realización.
 | Pág. 198Acts. 1 y 3Pág. 202Acts. 10, 11,12 y 13Pág. 203Acts. 14 y 15Pág. 204Acts. 16 y 17Pág. 215Acts. 82, 83,84 y 85 | CMCTAACSCIE |
| **B3-1.3.** Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. | * Analiza las características de una función, estudiándola e interpretándola gráficamente; comprueba los resultados en problemas y ejercicios.
 | Pág. 199Acts. 4 y 5Pág. 214Acts. 73, 74,75 y 78 | CLCMCTCDCSC |
| **B3-3.** Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. | **B3-3.1.** Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. | * Realiza las operaciones correspondientes para calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito y expresa los resultados con precisión.
 | Pág. 202Act. 13Pág. 204Act. 17Pág. 207Acts. 22 y 23 | CLCMCT |

**BLOQUE 3. ANÁLISIS (CONTINUACIÓN)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B3-3.** Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. | **B3-3.2.** Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales. | * Interpreta las asíntotas de una función, las calcula y las representa.
 | Pág. 202Acts. 10 y 11Pág. 203Act. 15Pág. 206Acts. 20 y 21Pág. 207Acts. 22 y 23Pág. 211Acts. 34 y 35 | CMCT |
| **B3-4.** Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. | **B3-4.1.** Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. | * Estudia y determina la continuidad de las funciones, extrayendo conclusiones y expresándolas con claridad y precisión.
 | Pág. 203Act. 14Pág. 204Acts. 16 y 17Pág. 211Act. 35Pág. 213Act. 60 | CLCMCT |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Calcular entre todos algunos aspectos para diseñar una montaña rusa (página 220)*.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad*. ¿Cómo se diseña el recorrido de una montaña rusa?* (página 197); *Matemáticas en tu vida* (página 220).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 220).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Gráficos e imágenes de la unidad.
 |
| * **Emprendimiento.** Determinación de dimensiones para vallar un recinto (página 214); *Piensa un poco más* (página 219).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Una exposición fotográfica (página 218).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 220).
 |

**UNIDAD 9. Estadística unidimensional**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer y utilizar correctamente las variables estadísticas unidimensionales, las tablas de frecuencias y los gráficos estadísticos. Sabrán interpretar y calcular las medidas de centralización; identificarán las medidas en variables discretas y en variables continuas, incluyendo las medidas de posición y de dispersión. Realizarán análisis de las medidas estadísticas.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos los conceptos básicos de estadística, como variable, datos, frecuencias, etc.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para comprender la diferencia entre los tipos de variables. Prevenir mediante la representación gráfica asociada a ejemplos prácticos de la vida cotidiana.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
 | * Variable estadística unidimensional; tablas de frecuencias.
* Gráficos estadísticos.
* Medidas de centralización; medidas en variables discretas, medidas en variables continuas.
* Medidas de posición.
* Medidas de dispersión.
* Análisis de las medidas estadísticas.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |
| **BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD*** Independencia de variables estadísticas.
* Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
* Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
 | * Variable estadística unidimensional; tablas de frecuencias.
* Gráficos estadísticos.
* Medidas de centralización; medidas en variables discretas, medidas en variables continuas.
* Medidas de posición.
* Medidas de dispersión.
* Análisis de las medidas estadísticas.
 | **B4-5.** Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 238Acts. 49 y 50 | CLCMCT |
| **B1-2.3.** Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. | * Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.
 | Pág. 241Acts. 62 a 66 | CLCMCTAACSCIE |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.1.** Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | * Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.
 | Pág. 240Acts.58 y 59 | CLCMCT |
| **B1-7.2.** Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. | * Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
 | Pág. 240Act. 60 | CLCMCTAA |

**BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B4-5.** Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. | **B4-5.1.** Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | * Resuelve y describe situaciones relacionadas con la estadística, utilizando un vocabulario adecuado.
 | Pág. 233Act. 25 Pág. 234Acts. 26, 27 y 28 | CLCMCTCD |
| **B4-5.2.** Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana. | * Interpreta y resuelve ejercicios y problemas a partir de informaciones estadísticas, relacionadas con la vida cotidiana.
 | Pág. 235Acts. 29 y 30Pág. 236Acts. 31 a 39Pág. 237Acts. 40 a 46Pág. 238Acts. 47 a 50Pág. 239Acts. 51 a 57 | CLCMCTCD |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Analizar y valorar entre todos diferentes datos sobre la población de un país (página 242)*.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo se hacen los estudios para analizar los datos referentes a la población de un país?* (página 221); *Matemáticas en tu vida* (página 242).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 242).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Tablas, gráficos e imágenes de la unidad.
 |
| * **Emprendimiento.** Preparación para una maratón (página 239); *Piensa un poco más* (página 241).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 242).
 |

**UNIDAD 10. Estadística bidimensional**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer las variables estadísticas bidimensionales, las tablas de doble entrada, las de frecuencias marginales y las de frecuencias condicionadas. Interpretarán y realizarán gráficos estadísticos de variables bidimensionales y diagrama de dispersión. Identificarán la dependencia entre variables; sabrán calcular la correlación, la covarianza y el coeficiente de correlación. Interpretarán correctamente las rectas de regresión, tanto de *Y* sobre *X* como de *X* sobre *Y*. Calcularán las posiciones relativas de las dos rectas de regresión y sabrán realizar estimación de resultados.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos conocen los aspectos fundamentales de la estadística básica, y saben realizar estudios con una variable.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para comprender hacer representaciones estadísticas con dos variables. Prevenir mediante el uso de las nuevas tecnologías y/o el dibujo de los gráficos correspondientes.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
 | * Variables estadísticas bidimensionales; tablas de doble entrada; tablas de frecuencias marginales; tablas de frecuencia condicionadas.
* Gráficos estadísticos de variables bidimensionales; diagrama de dispersión.
* Dependencia entre variables; dependencia en variables cuantitativas; dependencia en variables cualitativas.
* Correlación; covarianza; coeficiente de correlación.
* Rectas de regresión; recta de regresión de Y sobre X; recta de regresión de X sobre Y; posiciones relativas de las dos rectas de regresión.
* Estimación de resultados.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD*** Estadística descriptiva bidimensional.
* Tablas de contingencia.
* Distribución conjunta y distribuciones marginales.
* Distribuciones condicionadas.
* Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
* Independencia de variables estadísticas.
* Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
* Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
* Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
 | * Variables estadísticas bidimensionales; tablas de doble entrada; tablas de frecuencias marginales; tablas de frecuencia condicionadas.
* Gráficos estadísticos de variables bidimensionales; diagrama de dispersión.
* Dependencia entre variables; dependencia en variables cuantitativas; dependencia en variables cualitativas.
* Correlación; covarianza; coeficiente de correlación.
* Rectas de regresión; recta de regresión de Y sobre X; recta de regresión de X sobre Y; posiciones relativas de las dos rectas de regresión.
* Estimación de resultados.
 | **B4-1.** Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.**B4-2.** Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 260Act. 41 | CMCTAA |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.3.** Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | * Utiliza pautas y modelos matemáticos para resolver ejercicios y problemas según el contexto.
 | Pág. 260Act. 44 | CMCTAAIE |

**BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B4-1.** Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. | **B4-1.1.** Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. | * Identifica los datos de un estudio estadístico y los utiliza para elaborar e interpretar tablas.
 | Pág. 244Acts. 1 y 2Pág. 245Acts. 3 y 4Pág. 259Acts. 35 y 36 | CLCMCTCDAACSC |
| **B4-1.3.** Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real. | * Calcula diferentes distribuciones a partir de una tabla.
 | Pág. 246Act. 5Pág. 258Act. 33 | CLCMCT |
| **B4-1.4.** Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas. | * Identifica y justifica si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones.
 | Pág. 247Acts. 7 y 8Pág. 248Acts. 9 y 10 | CLCMCTCSC |
| **B4-1.5.** Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. | * Analizar datos desde el punto de vista estadístico, usando adecuadamente medios tecnológicos.
 | Pág. 246Act. 6Pág. 247Act. 7Pág. 259Act. 34 | CLCMCTCDAACSCIE |

**BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (CONTINUACIÓN)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B4-2.** Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. | **B4-2.1.** Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos. | * Mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos, hace estimaciones sobre si dos variables son o no estadísticamente dependientes.
 | Pág. 249Acts. 11 y 12Pág. 251Act. 16Pág. 258Acts. 31 y 32Pág. 260Acts. 41, 42 y 44 | CLCMCTCDAACSCIE |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Valorar entre todos los datos sobre un hotel rural, reconociendo y estudiando la dependencia entre variables estadísticas (página 266). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo se reconoce la dependencia entre las variables?* (página 243); *Matemáticas en tu vida* (página 266).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 266).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Gráficos y tablas.
 |
| * **Emprendimiento.** *Piensa un poco más* (página 265).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Las olimpíadas y las matemáticas (página 265).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 266).
 |

**UNIDAD 11. Probabilidad**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer y realizar experimentos aleatorios. Realizarán diagrama de árbol; calularán variaciones, permutaciones y combinaciones. Estudiarán distintos tipos de sucesos y realizarán operaciones con ellos. Conocerán las propiedades de la probabilidad y aplicarán la regla de Laplace. Sabrán resolver cálculos y problemas de probabilidad condicionada, realizando tablas de contingencia y calculando la dependencia e independencia de sucesos.
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos conocen los conceptos básicos sobre probabilidad, diferenciando entre sucesos posibles, probables y seguros y realizando los cáculos correspondientes.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para comprender el significado de sucesos dependientes e independientes. Prevenir mediante experimentos sencillos, planteando en cada suceso el interrogante correspondiente.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
 | * Experimentos aleatorios; método de conteo.
* Diagrama de árbol; variaciones, permutaciones y combinaciones.
* Sucesos.
* Operaciones con sucesos.
* Frecuencia y probabilidad.
* Propiedades de la probabilidad.
* Regla de Laplace.
* Probabilidad condicionada.
* Tablas de contingencia.
* Dependencia e independencia de sucesos.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD*** Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
* Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
* Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
 | * Experimentos aleatorios; método de conteo.
* Diagrama de árbol; variaciones, permutaciones y combinaciones.
* Sucesos.
* Operaciones con sucesos.
* Frecuencia y probabilidad.
* Propiedades de la probabilidad.
* Regla de Laplace.
* Probabilidad condicionada.
* Tablas de contingencia.
* Dependencia e independencia de sucesos.
 | **B4-3.** Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.**B4-5.** Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 286Acts. 75 a 81Pág. 287Acts. 82 a 89 | CLCMCTCSC |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.3.** Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | * Utiliza pautas y modelos matemáticos para resolver ejercicios y problemas según el contexto.
 | Pág. 283Acts. 42 a 54 | CLCMCTCSC |

**BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B4-3.** Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. | **B4-3.1.** Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. | * Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
 | Pág. 274Acts. 13 y 14Pág. 275Acts. 15 y 16 | CLCMCTCDAACSC |
| **B4-5.** Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. | **B4-5.1.** Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | * Resuelve y describe situaciones relacionadas con la estadística, utilizando un vocabulario adecuado.
 | Pág. 278Acts. 21, 22 y 23Pág. 279Acts. 24, 25 y 26 | CLCMCTCDAACSC |
| **B4-5.2.** Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana. | * Interpreta y resuelve ejercicios y problemas a partir de informaciones estadísticas, relacionadas con la vida cotidiana.
 | Pág. 283Acts. 42 a 54Pág. 286Acts. 75 a 81Pág. 287Acts. 82 a 89 | CLCMCTCDAACSC |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Valorar entre todos del diseño del juego de dominó (página 290). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad *¿Por qué el dominó tiene 28 fichas?* (página 267); *Matemáticas en tu vida* (página 290).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 290).
 |
| * **Comunicación audiovisual.** Tablas, gráficos e imágenes de la unidad.
 |
| * **Emprendimiento.** *Piensa un poco más* (página 289).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Realización de una encuesta (página 284); Elección de espectadores al azar a la salida de un cine con varias salas (página 287).
 |
| * **Valores personales.** Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 290).
 |

**UNIDAD 12. Distribuciones binomial y normal**

**OBJETIVOS CURRICULARES**

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD**

* **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben conocer e interpretar correctamente las variables aleatorias y su clasificación. Identificarán y sabrán resolver ejercicios y problemas con distribuciones discretas y binomiales. Sabrán realizar el cálculo de probabilidades mediante tablas en B (n, p). Realizarán estudios de distribuciones continuas. Estudiarán detalladamente la distribución normal y calcularán probabilidades mediante tablas de N (0, 1).
* **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos conocen los aspectos fundamentales del cálculo de probabilidades necesario para abordar el tema de la distribución binomial y normal.
* **Previsión de dificultades.** Es posible que existan algunas dificultades para comprender las aplicaciones prácticas de la distribución normal y su interpretación en la realidad. Prevenir mediante el uso de herramientas tecnológicas y/o representaciones gráficas de casos reales.

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS*** Planificación del proceso de resolución de problemas.
* Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
* Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
* Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
* Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
* Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
 | * Variables aleatorias; parámetros, clasificación de variables aleatorias.
* Distribuciones discretas.
* Distribución binomial; cálculo de probabilidades en B (n, p); cálculo de probabilidades mediante tablas en B (n, p). Distribuciones continuas.
* Distribución normal; tipificación; cálculo de probabilidades mediante tablas de N (0, 1).
* Aproximación de la binomial.
 | **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** |
| **CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA** | **CONTENIDOS DE LA UNIDAD** |
| **BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD*** Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
* Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
* Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
* Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
* Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.
 | * Variables aleatorias; parámetros, clasificación de variables aleatorias.
* Distribuciones discretas.
* Distribución binomial; cálculo de probabilidades en B (n, p); cálculo de probabilidades mediante tablas en B (n, p). Distribuciones continuas.
* Distribución normal; tipificación; cálculo de probabilidades mediante tablas de N (0, 1).
* Aproximación de la binomial.
 | **B4-3.** Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.**B4-5.** Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B1-2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | **B1-2.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | * Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.
 | Pág. 306Acts. 32 a 40Pág. 307Acts. 41 a 50 | CLCMCTCDAACSC |
| **B1-7.** Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | **B1-7.3.** Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | * Utiliza pautas y modelos matemáticos para resolver ejercicios y problemas según el contexto.
 | Pág. 302Acts. 21, 22 y 23Pág. 303Acts. 24, 25 y 26 | CLCMCTCSC |

**BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **INDICADORES DE LOGRO** | **ACTIVIDADES** | **COMPETENCIAS** |
| **B4-3.** Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. | **B4-3.1.** Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. | * Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos.
 | Pág. 309Acts. 63 a 76 | CLCMCTCSC |
| **B4-5.** Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. | **B4-5.1.** Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | * Resuelve y describe situaciones relacionadas con la estadística, utilizando un vocabulario adecuado.
 | Pág. 310Acts. 77 a 84 | CLCMCTCSC |
| **B4-5.2.** Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana. | * Interpreta y resuelve ejercicios y problemas a partir de informaciones estadísticas, relacionadas con la vida cotidiana.
 | Pág. 308Acts. 51 a 62 | CLCMCTCDAACSC |

**OTROS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS** | **MODELOS METODOLÓGICOS** | **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** | **AGRUPAMIENTO** |
| ☑ Modelo discursivo/expositivo.☑ Modelo experiencial.□ Talleres.□ Aprendizaje cooperativo.☑ Trabajo por tareas.□ Trabajo por proyectos.□ Otros. | ☑ Actividad y experimentación.☑ Participación.□ Motivación.☑ Personalización.□ Inclusión.□ Interacción.☑ Significatividad.☑ Funcionalidad.□ Globalización.□ Evaluación formativa.□ Otros. | ☑ Tareas individuales.☑ Agrupamiento flexible.□ Parejas.□ Pequeño grupo.□ Gran grupo.□ Grupo interclase.□ Otros. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RECURSOS PARALA EVALUACIÓN** | **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** | **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN** | **SISTEMA DE CALIFICACIÓN** |
| ☑ Observación directa del trabajo diario.☑ Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.☑ Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).☑ Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).□ Valoración cuantitativa del avance colectivo.□ Valoración cualitativa del avance colectivo.□ Otros. | ☑ Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.☑ Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.☑ Pruebas de evaluación externa.☑ Otros documentos gráficos o textuales.□ Debates e intervenciones.☑ Proyectos personales o grupales.□ Representaciones y dramatizaciones.□ Elaboraciones multimedia.□ Otros. | **Calificación cuantitativa:*** **Pruebas de evaluación de contenidos.**

**Calificación cualitativa:** tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.* **Pruebas de evaluación por competencias.**
* **Observación directa.**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRABAJO COOPERATIVO** | Valorar entre todos la realización del control de calidad en un proceso de fabricación industrial (página 314). |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS TRANSVERSALES** | * **Comprensión lectora.** Texto de inicio de unidad. *¿Cómo se realiza el control de calidad en un proceso industrial?* (página 291); *Matemáticas en tu vida* (página 314).
 |
| * **Expresión oral y escrita.** *Matemáticas en tu vida* (página 314).
 |
| * **Comunicación audiovisual y tecnológica.** La duración de la batería en los ordenadores (página 312).
 |
| * **Emprendimiento.** Piensa un poco más (página 313).
 |
| * **Educación cívica y constitucional.** Experimentación de nuevas vacunas (página 312).
 |
| * **Valores personales.** Sucesos posibles e imposibles jugando al parchís (página 312); Valoración de la importancia de las matemáticas en la vida diaria (página 314).
 |

 ANEXO II: Documentación para informar a los alumnos

 **1. Instrumentos de evaluación y Sistema de calificación**

**INSTRUMENTOS** de evaluación:

* Pruebas escritas
* Trabajo diario en clase y en casa
* Cuaderno
* Actitud e interés
* Conducta y respeto hacia los miembros de la comunidad educativa
* Participación en el desarrollo de las clases

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| INSTRUMENTOS  | 1º BACHILLERATO |
| Pruebas escritas |  |
| Actitud, interés , cuaderno, trabajo en clase, expresión, razonamiento matemático.  |  |
| Faltas de asistencia y ortografía |  |

En cuanto al número de pruebas escritas realizaremos al menos dos al trimestre. Cada profesor podrá realizar pruebas al final de trimestre globales para todos alumnos pudiendo servir para algunos como recuperación.

La nota final de evaluación será calculada en base a los criterios de evaluación, siendo estos evaluados a través de los anteriores instrumentos de evaluación.

La calificación de la EVALUACIÓN ORDINARIA de junio, será la media de las notas de las evaluaciones anteriores.

Al final de curso, si se considera conveniente, se realizará una **prueba de suficiencia** planteada por evaluaciones con objeto de recuperar las evaluaciones pendientes en base a los criterios de evaluación correspondientes a cada una de ellas.

En caso de no superar la asignatura en junio, se deberá presentar en septiembre a una prueba escrita para poder alcanzar los criterios de evaluación.

**RECUPERACIÓN DE TRIMESTRES SUSPENSOS**

Habrá un examen de recuperación por cada trimestre, que se realizará al final de curso.

La nota de calificación de la EVALUACIÓN ORDINARIA de junio, será la media de las notas de las evaluaciones anteriores.

 **2. Criterios de evaluación**

|  |
| --- |
| **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas** |
| **Criterios de Evaluación** |
| 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. |
| 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. |
| 3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. |
| 4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. |
| 5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. |
| 6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. |
| 7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. |
| 8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. |
| 9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. |
| 10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. |
| 11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. |
| 12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. |
| 13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. |
| **Bloque 2. Números y álgebra** |
| **Criterios de Evaluación** |
| 1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. |
| 2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. |
| 3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicasmatemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.  |
|
|
| **Bloque 3. Análisis** |
| **Criterios de Evaluación** |
| 4. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. |
|
|
| 5. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. |
| 6. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. |
|
| 7. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. |
| 8. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. |
|
| **Bloque 4. Estadística y Probabilidad** |
| **Criterios de Evaluación** |
| 9. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. |
| 10. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. |
| 11.Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. |
| 12. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. |
|
|
|
| 13. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.  |