

Contenidos mínimos por cursos 19/20

Contenidos mínimos por cursos 19/20	1
1º E.S.O.	1
1º PAI	4
2º E.S.O.	5
3º ESO	10
Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas	10
Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas	12
4º de ESO	15
Matemáticas aplicadas	15
Matemáticas académicas	17
1º de Bachillerato (Matemáticas I)	19
1º de Bachillerato (Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I)	23
2º de Bachillerato (Matemáticas II)	25
2º de Bachillerato (Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II)	28
Formación Profesional Básica Administrativo	30
Ciencias Aplicadas I	30
Ciencias Aplicadas II	33

1º E.S.O.

Contenidos comunes

- Utilización de estrategias y técnicas simples en la resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más simple, y comprobación de la solución obtenida.
- Expresión verbal del procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes expresados con diferentes sistemas numéricos de representación.
- Valoración crítica de las informaciones sobre la medida de los objetos, de acuerdo con la precisión y unidades en que se expresan y con las dimensiones a que se refieren.

- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Números

- Números naturales: necesidad y usos. Sistema de numeración decimal: valor posicional; orden de magnitud; redondeo. Utilización de diferentes estrategias para contar y estimar números grandes de forma aproximada.
- Operaciones con números naturales: algoritmos de cálculo mental, escrito y con calculadora. División entera por defecto y por exceso. Resuelve operaciones combinadas con números naturales respetando la jerarquía de las operaciones. Estimación, a priori, del orden de magnitud del resultado de cálculos escritos y con calculadora con números naturales.
- Potencias de base y exponente natural. Cuadrados de los quince primeros números naturales.
- Uso de las propiedades de las potencias para reducir expresiones aritméticas sencillas en las que intervienen potencias.
- Raíces cuadradas exactas.
- Divisibilidad: múltiplos y divisores; números primos y compuestos; descomponer un número en factores primos, m.c.d. y m.c.m. de un par de números (definición y cálculo)
- Aplicar los conceptos de divisibilidad, m.c.d. y m.c.m. para la resolución de problemas sencillos.
- Números enteros: necesidad y usos. Orden de los números enteros. Operaciones con números enteros (suma, resta, producto, división y potencias). Resuelve operaciones combinadas sencillas con números enteros respetando la jerarquía de las operaciones. Resolución de problemas sencillos.

- Medida: Conocer y utilizar las unidades del Sistema Métrico Decimal. Manejar las equivalencias y realizar cambios de unidad. Pasar cantidades de forma compleja a incompleja y viceversa. Resolver problemas de aplicación.
- Números racionales positivos: necesidad y usos. Sistemas de representación: notación fraccionaria; notación decimal; notación porcentual. Utilización de la recta numérica para comparar y ordenar fracciones, decimales positivos. Expresión de una fracción como número decimal; transformación de un número decimal exacto en fracción. Aproximaciones decimales y redondeos.
- Operaciones elementales con fracciones y decimales. Operaciones combinadas sencillas con números fraccionarios y decimales respetando la jerarquía de las operaciones. Resolver problemas de aplicación en los que intervengan números fraccionarios y decimales
- Razón y proporción. Identificación y utilización en la resolución de problemas de la vida cotidiana de magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
- Porcentajes para expresar composiciones o variaciones. Cálculo de porcentajes con y sin calculadora y resolución de problemas en los que intervienen porcentajes, así como aumentos y disminuciones porcentuales.

Álgebra

- Empleo de letras para simbolizar números y cantidades de magnitud inicialmente desconocidos y sin concretar. Utilidad de la simbolización para expresar cantidades en distintos contextos. Obtención de valores numéricos en fórmulas sencillas.
- Traducir expresiones sencillas de lenguaje ordinario a lenguaje algebraico y viceversa.
- Realizar operaciones básicas con monomios.
- Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita sin denominadores.
- Resolución de problemas sencillos con ecuaciones.

Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano. Punto, recta y segmento. Posición relativa de rectas: incidencia y paralelismo. Ángulos: propiedades y medida haciendo uso del transportador. Operaciones básicas con ángulos. La perpendicularidad.

- Reconocer la equivalencia de unidades en el sistema sexagesimal. pasar de complejo a incomplejo. Sumar y restar cantidades en forma compleja. Multiplicar y dividir una cantidad compleja por un número.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- Reconocer, describir, clasificar y dibujar las diferentes figuras planas y sus elementos.
- Calcular perímetros y áreas de figuras planas aplicando las fórmulas correspondientes.
- Estimación y cálculo de áreas mediante fórmulas, triangulación y cuadriculación. Uso de la composición y descomposición de figuras planas en otras para facilitar la resolución de problemas.
- Aplicar directa del teorema de Pitágoras a la obtención del lado desconocido de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos.

Funciones y gráficas

- Interpretación y construcción de tablas de valores para obtener información sobre fenómenos naturales y cotidianos.
- Coordenadas cartesianas. Representación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Identificación de puntos a partir de sus coordenadas.
- Interpretación y lectura de gráficas relacionadas con los fenómenos naturales, la vida cotidiana y el mundo de la información.
- Construcción de tablas de valores a partir de gráficas de funciones.

1º PAI

Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a una evaluación objetiva, y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, los contenidos mínimos se harán públicos a principio de curso en la página web del instituto.

MATEMÁTICAS

Son los mismos que se consideran para 1º ESO expuestos anteriormente.

BIOLOGIA Y GEOLOGIA

1.-El Universo y el Sistema Solar:

El Universo. Las estrellas. El Sistema Solar. El Sol y los planetas del Sistema Solar

2.- La Tierra y la Luna:

La Tierra . La Tierra se mueve

3.- La Geosfera y sus componentes: Los minerales y las rocas

La Geosfera. La materia mineral. Propiedades y usos de los minerales. Las rocas. Las rocas magmáticas y metamórficas

4.- La atmósfera:

La atmósfera. (Composición y estructura) .La atmósfera que nos envuelve.La importancia de la atmósfera. La contaminación atmosférica. Los recursos energéticos de la atmósfera*

5.- La hidrosfera

La hidrosfera (la capa líquida de la tierra). El agua, fuente de vida. El agua (un bien preciado). La contaminación de agua dulce y salada.

6.- Los seres vivos

¿Qué tienen de especial los seres vivos?. Los organismos están formados por células. Los tipos de células. Las células se especializan y se agrupan.

7.- La biodiversidad. Los seres vivos menos complejos

El origen de la biodiversidad

8.-Las plantas, los seres vivos más arraigados

Origen y características de las plantas. Las plantas autóctonas y las no autóctonas. Las plantas con vasos conductores. Las plantas se adaptan al medio.

9.- La diversidad del reino animal. Los invertebrados

Los invertebrados más sencillos. Los anélidos, los moluscos, los equinodermos.

10.- Los vertebrados

Los vertebrados tienen esqueleto interno. Los peces. Los anfibios viven en el agua y en la tierra. Los reptiles conquistan la tierra firme. Las aves colonizan el medio aéreo.

11.- La nutrición de las plantas y de los animales

La fotosíntesis. Las sustancias necesarias para la fotosíntesis. El transporte de las sustancias por las plantas. Los nutrientes viajan en células*

12.- La reproducción

¿Cómo se reproducen los seres vivos?. Las plantas. Los peces y anfibios. Reptiles y aves. Mamíferos

2º E.S.O.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

Números

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Resolución de problemas.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica de números enteros. Operaciones con números enteros (suma, resta, producto, cociente y potencias). Resolución de operaciones combinadas en las que intervengan números enteros.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones (suma, resta, producto, cociente y potencias). Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Operaciones combinadas en las que aparezcan números racionales. Resolución de problemas de aplicación
- Relación entre fracciones y decimales: conversión y operaciones.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Propiedades de las potencias y operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Uso de la calculadora para realizar operaciones con los distintos tipos de números estudiados.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual y con calculadora). Variaciones porcentuales (Aumento o disminuciones porcentuales). Resolver problemas de cálculo de porcentajes y de variaciones porcentuales.

- Lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- Operaciones con monomios (Sumar, restar, multiplicar y dividir).
- Polinomios. Valor numérico de un polinomio. Suma y resta de polinomios. Producto de un polinomio por un número y un monomio
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita con denominadores y paréntesis.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución e interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.
- Resolución de problemas con ecuaciones de primer y segundo grado.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Geometría

- Reconocer la equivalencia de unidades en el sistema sexagesimal. pasar de complejo a incomplejo. Sumar y restar cantidades en forma compleja. Multiplicar y dividir una cantidad compleja por un número.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Figuras semejantes. Criterios de semejanza. Aplicar la semejanza de triángulos a la resolución de problemas. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes
- Conocer los diferentes tipos de poliedros e identificar sus elementos característicos. Identificar los poliedros regulares.

- Calcular las superficies lateral y total de prismas y pirámides.
- Conocer los diferentes tipos de cuerpos de revolución e identificar sus elementos característicos.
- Calcular las superficies lateral y total de cilindros, conos y esferas.
- Conocer y utilizar las unidades de volumen y capacidad del Sistema Métrico Decimal. Realizar cambios de unidad.
- Hallar el volumen de ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Funciones y gráficas

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

Estadística y probabilidad

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Interpretar y extraer conclusiones del estudio de tablas y gráficas estadísticas
- Fenómenos deterministas y aleatorios.

- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

3º ESO

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Números y álgebra

- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

- Jerarquía de operaciones.

- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).

- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Geometría

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.

- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

- Expresiones de la ecuación de la recta.

- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Estadística y probabilidad

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.

- Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles.

Cálculo, interpretación y propiedades.

- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica.

Cálculo e interpretación.

- Diagrama de caja y bigotes.

- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

-Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

-Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

-Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a). la recogida ordenada y la organización de datos.
- b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
- f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Números y álgebra

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.

- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.

Operaciones con números expresados en notación científica.

- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.

- Jerarquía de operaciones.

- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.

- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.

- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.

- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).

- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.

- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.

- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Geometría

- Geometría del plano.

- Lugar geométrico. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.

- La esfera. Intersecciones de planos y esferas.

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

- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

- Expresiones de la ecuación de la recta.

- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Estadística y probabilidad

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión.
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

4º de ESO

MATEMÁTICAS APLICADAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Números y álgebra:

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

Geometría:

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

Funciones:

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

Estadística y probabilidad

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

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

Bloque 2. Números y Álgebra

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales. Representación de números en la recta real.

- Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría

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

Bloque 4. Funciones

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

- Funciones elementales. Ecuación punto-pendiente de una recta. Dominio de definición de una función.
- Parábolas e hipérbolas

Bloque 5. Estadística y probabilidad

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

1º de Bachillerato (Matemáticas I)

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.

Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.

Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción,

contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

Razonamiento deductivo e inductivo.

Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos;
Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.

Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.

Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

Práctica de los proceso de matematización y modelización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a) la recogida ordenada y la organización de datos.
- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
- f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Aritmética y Álgebra

-Números reales. Diferentes tipos de números: representación en la recta real. Distancia entre dos números reales: valor absoluto. Subconjuntos de números reales: intervalos. Operaciones con números reales: radicales. Aproximaciones de números reales. Error. Sucesiones de números reales: monotonía y acotación. El número e. Utilización de la calculadora y el ordenador como herramientas que facilitan el cálculo y en la elección del mejor método de resolución de los problemas numéricos.

-Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Resolución de ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grados: interpretación gráfica. Resolución de ecuaciones e inecuaciones polinómicas. Aplicación del método de Gauss en la resolución e interpretación de sistemas sencillos de ecuaciones lineales. Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. Planteamiento y resolución de problemas extraídos de contextos cotidianos o científicos mediante ecuaciones, inecuaciones o sistemas. Problemas de programación lineal con dos variables: planteamiento y resolución gráfica.

-El binomio de Newton. Generalización de las potencias de un binomio. Factoriales y números combinatorios. El triángulo aritmético: algunas propiedades.

-Números complejos. El plano complejo. Representación gráfica. Formas de expresar un complejo. Paso de unas a otras. Operaciones elementales. La fórmula de Moivre. Resolución de ecuaciones de segundo grado con soluciones no reales e interpretación de la solución.

Geometría

-Trigonometría. El radián: expresión y transformación de medidas de ángulos en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera: representación mediante la circunferencia unidad y reducción al primer cuadrante. Obtención de algunas fórmulas trigonométricas: su uso para el cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo a partir de una razón dada. Teoremas del seno y del coseno. Planteamiento y resolución de problemas de medidas indirectas con triángulos rectángulos y no rectángulos extraídos de diferentes contextos. Utilización de la calculadora para la resolución de problemas trigonométricos. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

-Geometría analítica del plano. Vectores en el plano. Producto escalar de vectores: definición, propiedades e interpretación geométrica. Ecuaciones de la recta en el plano: vector de dirección y pendiente. Intersección de dos rectas. Caracterización del paralelismo y perpendicularidad. Cálculo de la medida del ángulo determinado por dos rectas. Cálculo de distancias entre dos puntos, un punto y una recta y dos rectas.

-Lugares geométricos del plano. Concepto de lugar geométrico. Mediatriz de un segmento y bisectriz del ángulo determinado por dos rectas. La circunferencia: ecuación y propiedades. Elipse, hipérbola y parábola: definición como lugar geométrico; ejes, focos, directriz y excentricidad. Obtención de la ecuación reducida de una cónica. Cálculo de los elementos más importantes de una cónica. Utilización de programas informáticos de geometría dinámica y de la calculadora para representar gráficamente y resolver diferentes tipos de problemas geométricos.

Análisis

-Funciones reales de variable real. Reconocimiento, en fenómenos de diverso tipo, de la dependencia funcional entre dos magnitudes, elaboración de tablas de datos, representación en unos ejes convenientemente escogidos y obtención de su expresión analítica. Funciones reales de variable real: dominio, recorrido, monotonía, acotación y extremos; simetría y periodicidad. Operaciones con funciones (suma, resta, multiplicación y división por un escalar). Composición de funciones. La función inversa. Definición, propiedades y gráficas de las funciones elementales: funciones lineal y cuadrática; funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas; función parte entera y valor absoluto; funciones potenciales con exponente entero; las funciones exponenciales y logarítmicas; funciones circulares. Resolución de ecuaciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas sencillas. Idea intuitiva del límite de una función. Los límites laterales. Discontinuidad: tipos. Límites infinitos y límites en el infinito: asíntotas. Representación gráfica de funciones elementales a partir del análisis de sus características globales. Utilización de la calculadora, la hoja de cálculo y otros tipos de software matemático para representar funciones, analizar sus propiedades y características y calcular tendencias.

-Introducción a la derivada. Tasas de variación media e instantánea de una función. Derivada de una función en un punto. Interpretaciones geométrica y física de la derivada: aplicación de la derivada a la determinación de la tangente a una curva, a la obtención de sus extremos y al cálculo de la velocidad y la aceleración. La función derivada. Iniciación al cálculo de derivadas. Interpretación y análisis de funciones sencillas que describan situaciones reales, expresadas de manera analítica o gráfica.

Estadística y probabilidad

-Estadística descriptiva. Parámetros estadísticos de una población: media y desviación típica. Distribuciones estadísticas bidimensionales: diagrama de dispersión. Relaciones entre dos variables estadísticas: el coeficiente de correlación lineal y su interpretación. La recta de regresión. Estimación de valores utilizando la recta de regresión y valoración de su fiabilidad basada en el coeficiente de correlación. Utilización de la hoja de cálculo y de la calculadora para la realización de cálculos y gráficos estadísticos.

-Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias. Probabilidad compuesta, condicionada, total y a priori. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas: la función de probabilidad; cálculo de parámetros. La distribución binomial. Identificación de variables aleatorias binomiales y asignación de probabilidades usando la función de probabilidad correspondiente. Distribuciones de

probabilidad de una variable continua: la función de densidad. La distribución normal. Asignación de probabilidades en situaciones que correspondan a un modelo normal una vez tipificados sus valores. Uso de la tabla de la distribución normal típica. Aproximación de una distribución binomial con una normal.

1º de Bachillerato (Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I)

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 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.

Aritmética y Álgebra

-Números reales. Diferentes tipos de números reales: representación en la recta real. Distancia entre dos números reales: valor absoluto. Subconjuntos de números reales: intervalos. Operaciones con números reales: potencias de exponente racional. Los logaritmos: aplicación a la resolución de ecuaciones exponenciales. Aproximaciones de números reales. Error. Utilización de la calculadora y de la hoja de cálculo en la resolución de problemas para realizar cálculos numéricos.

-Ecuaciones y sistemas. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica. Polinomios. Operaciones. Factorización de polinomios: aplicación de la regla de Ruffini a la resolución de ecuaciones polinómicas. Aplicación del método de Gauss a la resolución e interpretación de sistemas sencillos de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas extraídos de contextos cotidianos o de las ciencias sociales mediante ecuaciones y sistemas.

-Aritmética comercial y financiera. Incrementos y disminuciones porcentuales. Interés simple y compuesto. Capitalización periódica: Tasa anual equivalente (TAE). Cálculo de la anualidad o mensualidad de amortización de un préstamo. Interés continuo. Números índice y parámetros económicos y sociales simples y compuestos: valoración y uso para expresar la evolución de determinados aspectos sociales y económicos (IPC, tasa de natalidad, coeficiente de inteligencia, etc.). Utilización de la calculadora y de la hoja de cálculo en la resolución de problemas de matemática financiera.

Funciones y gráficas

-Funciones reales de variable real. Reconocimiento, en fenómenos de diverso tipo, de la dependencia funcional entre dos magnitudes, elaboración de tablas de datos, representación en unos ejes convenientemente escogidos y obtención de su expresión analítica. Funciones reales de variable real: dominio, recorrido, monotonía, acotación y extremos; simetría y periodicidad. Definición, propiedades y gráficas de las funciones elementales: funciones polinómicas de primer y segundo grado; funciones de proporcionalidad inversa y racionales sencillas; funciones potenciales con exponente entero; las funciones exponenciales y logarítmicas; funciones periódicas sencillas. Obtención de valores desconocidos en funciones dadas por su tabla: Interpolación lineal y cuadrática. Problemas de aplicación. Tendencias: Idea intuitiva de límite funcional. Límites infinitos y límites en el infinito: asíntotas. Aplicación al estudio de discontinuidades: tipos. Aplicación de las funciones a situaciones de la vida real y fenómenos sociales: leyes de oferta y demanda, ingresos costes, beneficios, crecimiento de poblaciones, etc. Utilización de la

calculadora, la hoja de cálculo y otros tipos de software matemático para representar funciones, analizar sus propiedades y características y calcular tendencias.

-Introducción a la derivada. Tasas de variación media e instantánea de una función. Derivada de una función en un punto. Interpretación de su significado en problemas relacionados con fenómenos económicos, tamaño de poblaciones, etc. Iniciación al cálculo de derivadas de funciones elementales y sus operaciones.

Estadística y probabilidad

-Estadística descriptiva. Estadística descriptiva unidimensional. Población y muestra. Selección de una muestra. Parámetros estadísticos: media y desviación típica. Distribuciones estadísticas bidimensionales: diagrama de dispersión. Relaciones entre dos variables estadísticas: el coeficiente de correlación lineal, su cálculo e interpretación. La recta de regresión. Decisión sobre la fiabilidad de las estimaciones hechas a partir de la recta de regresión. Utilización de la calculadora y la hoja de cálculo para realizar y comprobar cálculos estadísticos y mostrar información en forma de gráficos.

-Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias: asignación de probabilidades a sucesos; probabilidad compuesta y condicionada. Variables aleatorias discretas: la función de probabilidad; cálculo de parámetros. La distribución binomial. Identificación de variables aleatorias binomiales y asignación de probabilidades usando la función de probabilidad correspondiente. Números combinatorios. Distribuciones de probabilidad de una variable continua: la función de densidad. La distribución normal. Asignación de probabilidades en situaciones que correspondan a un modelo normal una vez tipificados sus valores. Uso de la tabla de la distribución normal típica. Aproximación de una distribución binomial con una normal. Corrección de continuidad.

2º de Bachillerato (Matemáticas II)

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.

Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.

Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

Razonamiento deductivo e inductivo.

Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos;

Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.

Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.

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 y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) la recogida ordenada y la organización de datos.

b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Números y Álgebra

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.

- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

- Determinantes. Propiedades elementales.

- Rango de una matriz.

- Matriz inversa.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

Análisis

- Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.
- Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
- Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.
- Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Geometría

- Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.
- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
- Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

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.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

- 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.

2º de Bachillerato (Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II)

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 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.

Números y Álgebra

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices.
- Operaciones con matrices.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Método de Gauss.
- Determinantes hasta orden 3.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
- Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Análisis

- Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
- Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
- Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
- Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Estadística y Probabilidad

- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.
- Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
- Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

Formación Profesional Básica Administrativo

Ciencias Aplicadas I

1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.

- Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental y calculadora (física o informática).
- Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
- Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
- Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.

- Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.

3. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.

- Se han descrito las propiedades de la materia.
- Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
- Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.
- Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.

4. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.

- Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.
- Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.
- Se han discriminado los procesos físicos y químicos.
- Se han seleccionado de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.
- Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.

5. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.

- Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía
- Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.

- Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.

6. Localiza las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.

- Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.
- Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.
- Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.
- Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.

7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

- Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.

8. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.

- Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.
- Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.

9. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

- Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.

Ciencias Aplicadas II

- Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico
- Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas
- Interpreta gráficas de dos magnitudes
- Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana
- Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen
- Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
- Relaciona las fuerzas con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos
- Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo