

MATEMÁTICAS 2ºESO

- Utiliza procesos de razonamiento.
- Describe y analiza situaciones.
- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones.
- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales
- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
- Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia respetando la jerarquía de las operaciones.
- Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
- Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo,
- Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras
- Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza
- Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados
- Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas
- Reconoce si una gráfica representa o no una función.
- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
- Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones.
- Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales
- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
- Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia respetando la jerarquía de las operaciones.
- Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
- Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo y el área/perímetro de las principales figuras geométricas.
- Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras.
- Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza
- Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

- Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
- Reconoce si una gráfica representa o no una función.
- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
- Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- Define ángulo. Conoce y utiliza el sistema sexagesimal en la medida de ángulos y clasificarlos según los distintos tipos (complementarios, suplementarios, adyacentes, consecutivos etc.).
- Conoce los elementos, nombres y características de los ejes de coordenadas cartesianas.
- Representa e interpreta puntos. Representa gráficamente tablas de valores recogidas de la vida real.

CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS 2ºESO

Estarán en consonancia con los de 2º de ESO puesto que la finalidad de esta asignatura es reforzar los conocimientos de Matemáticas para los alumnos que lo necesitan, siempre adaptándolos a sus contenidos y especiales circunstancias psicopedagógicas.

MATEMÁTICAS 4ºESO (ACADÉMICAS)

- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
- Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
- Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
- Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica.
- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
- Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
- Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
- Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos
- Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
- Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
- Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
- Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
- Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla
- Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos
- Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad
- Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
- Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales
- Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas
- Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
- Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
- Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
- Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar
- Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias

- Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
- Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.

MATEMÁTICAS 4º ESO (APLICADAS)

- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisándole proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
- Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños
- 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
- Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros.
- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades.
- Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
- Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
- Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
- Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
- Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial
- Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
- Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.
- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

- Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
- Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
- Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.
- Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
- Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
- Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
- Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
- Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
- Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

MATEMÁTICAS II

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia.
- Iniciación a la demostración. Razonamiento deductivo e inductivo.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos.
- Utilización de medios tecnológicos.
- Expresa verbalmente los procesos seguidos.
- Analiza y comprende enunciados. Relaciona con el número de soluciones.
- Realiza estimaciones.
- Utiliza procesos de razonamiento.
- Proceso de resolución de problemas. Utiliza diferentes métodos.
- Usa el lenguaje matemáticos, argumentos coherentes y herramientas tecnológicas adecuadas.
- Proceso de investigación: planifica, profundiza en la resolución, generaliza.
- Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas.
- Consulta las fuentes de información.
- Elabora predicciones.
- Obtiene conclusiones.
- Desarrolla actitudes adecuadas.
- Diseña representaciones gráficas.
- Utiliza el lenguaje matricial.
- Operar con matrices, haciendo uso de sus propiedades.
- Calcular la matriz inversa de una matriz dada tanto por el método de Gauss como con determinantes.
- Resolver ecuaciones matriciales con matrices.
- Determinar el rango de matrices numéricas (sin parámetros) y de matrices dependientes de un parámetro hasta, tanto por el método de Gauss como con determinantes.
- Analizar y calcular el determinante de cualquier matriz, numérica o dependiente de un parámetro.
- Conocer las propiedades de los determinantes y su aplicación a cuestiones sencillas.
- Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales con un máximo de tres ecuaciones, tres incógnitas y/o un parámetro tanto por el método de Gauss como con determinantes.
- Determinar la ecuación de una recta en sus formas vectorial, paramétrica, continua e implícita.
- Determinar las distintas ecuaciones de un plano: vectorial, paramétrica, general o implícita.
- Determinar la posición relativa de dos rectas, dos planos, una recta y un plano, y de tres planos.
- Calcular el producto escalar, vectorial y mixto de vectores y conocer su interpretación geométrica.
- Calcular el ángulo formado por dos vectores no nulos, dos rectas, una recta y un plano y por dos planos.
- Conocer y determinar los distintos tipos de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- Determinar el área de un triángulo y el volumen de un tetraedro.
- Determinar la distancia entre dos puntos, la distancia entre un punto y una recta, la distancia entre un punto y un plano, la distancia entre dos rectas, la distancia entre dos planos, la distancia entre una recta y un plano.
- Determinar el simétrico de un punto respecto a otro punto, una recta y un plano.
- Determinar la recta que corta perpendicularmente a dos rectas. Determinar la recta que se apoya en otras dos y pasa por un punto.
- Calcular límites sencillos con funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y funciones definidas a trozos. Resolver las indeterminaciones habituales para la suma, el producto, el cociente y las exponenciales.
- Estudiar la continuidad de funciones sencillas (polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas, valor absoluto y funciones definidas a trozos) o expresadas mediante una gráfica.
- Conocer y aplicar los resultados básicos relativos a funciones continuas (conservación del signo, acotación, existencia de valores máximos y mínimos -teorema de Weierstrass-, teorema de Bolzano y propiedad de Darboux). Aplicar el teorema de Bolzano a la detección de raíces en casos de funciones sencillas.

- Estudiar la derivabilidad de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada en un punto: determinación de las rectas tangente y normal a una curva.
- Concepto de función derivada. Relación entre continuidad y derivabilidad. Conocer la derivada de las funciones elementales. Manejar la derivada de las operaciones con funciones (suma, producto, cociente, composición e inversa).
- Conocer y aplicar los teoremas de Rolle, del valor medio de Lagrange o de los incrementos finitos y el teorema del valor medio generalizado de Cauchy. Saber calcular el punto postulado en casos sencillos.
- Conocer y saber aplicar la regla de L'Hôpital, tanto a los casos paradigmáticos ($0/0$, ∞/∞) como a los reducibles a estos.
- Realizar el estudio y la representación gráfica de funciones sencillas (polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas, valor absoluto, funciones definidas a trozos) determinando el dominio de definición, simetrías, continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, concavidad y convexidad, puntos de inflexión y asíntotas horizontales, verticales y oblicuas.
- Aplicar el cálculo de máximos y mínimos a problemas de optimización sencillos, incluyendo el caso de problemas geométricos.
- Conocer y manejar el concepto de función primitiva y sus propiedades.
- Conocer las integrales inmediatas.
- Aplicar, en casos sencillos, las técnicas de integración habituales: cambio de variable, partes y de funciones racionales cuyo denominador tenga a lo sumo una raíz compleja simple y el resto, reales.
- Conocer el concepto de integral definida y su relación con el de primitiva mediante el teorema fundamental del cálculo integral y la regla de Barrow.
- Conocer el teorema del valor medio del cálculo integral y saber calcular el punto postulado en dicho teorema en casos sencillos.
- Calcular, mediante la regla de Barrow, áreas entre gráficas de funciones o entre estas y los ejes, en casos sencillos.
- Calcular volúmenes sencillos mediante el cálculo integral.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Análisis de los resultados obtenidos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos.
- Utilización de medios tecnológicos.
- Expresa verbalmente.
- Analiza y comprende el enunciado.
- Realiza estimaciones.
- Utiliza procesos de razonamiento: argumentos, razonamientos coherentes y herramientas tecnológicas adecuadas.
- Proceso de elaboración: planifica, profundiza en la resolución.
- Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas.
- Consulta las fuentes de información.
- Elabora conclusiones.
- Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático.
- Realiza Predicciones.
- Obtiene conclusiones.
- Desarrolla actitudes adecuadas como la curiosidad y la toma decisiones.
- Representaciones gráficas.
- Conocer las operaciones con matrices (suma, producto por escalares, producto) y sus propiedades.
- Identificar, mediante el método de Gauss, las matrices que tienen inversa. Cálculo efectivo de matrices inversas por dicho método, con matrices de dimensión máxima 3×3 .
- Expresar en forma matricial un diagrama o una tabla.
- Escribir en forma matricial un sistema de ecuaciones lineales.
- Discutir y resolver sistemas de ecuaciones con un máximo de tres ecuaciones, tres incógnitas y un parámetro.
- Plantear sistemas sujetos a ciertas condiciones o con solución dada.
- Resolver e interpretar geoméricamente sistemas de hasta 3 ecuaciones con dos o tres incógnitas.
- Plantear y resolver problemas que conduzcan a sistemas de ecuaciones lineales, interpretando las soluciones en los términos del enunciado.
- Transcribir problemas de Programación Lineal bidimensional expresados en lenguaje usual, ligados a situaciones reales, a lenguaje algebraico y geométrico.
- Resolver problemas de Programación Lineal que puedan ser tratados por métodos gráficos y/o analíticos sencillos, analizando e interpretando las posibles soluciones.
- Reconocer por su gráfica funciones sencillas y habituales en las Ciencias Sociales: escalonadas, polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, funciones definidas a trozos y funciones definidas por el valor absoluto.
- Establecer el dominio de las funciones anteriores y de las operaciones algebraicas con ellas.
- Determinar, en funciones dadas por su gráfica, límites, dominio, recorrido, discontinuidades, asíntotas,...
- Calcular límites de funciones sencillas y resolver las indeterminaciones habituales ($\infty-\infty$, 0∞ , $0/0$, ∞/∞ , 1^∞) estudiadas en clase.
- Estudiar la continuidad de funciones sencillas como las citadas más arriba.
- Determinar, en funciones dadas por su gráfica o por su expresión analítica, los puntos en los que es derivable y los puntos en los que no lo es.
- Calcular derivadas, determinar la recta tangente a una curva en un punto y el punto de tangencia.
- Representar gráficamente las funciones sencillas citadas antes (en el caso de las racionales el denominador hasta grado 2).
- Plantear y resolver problemas de optimización de tipo aritmético y geométrico, extraídos de situaciones reales relacionadas con las ciencias sociales y la economía.
- Construir el espacio muestral correspondiente a un suceso aleatorio. Realizar operaciones con sucesos.
- Utilizar propiedades de la probabilidad en la resolución de ejercicios.
- Conocer y aplicar la fórmula de Laplace. Utilizar métodos de conteo, diagramas y tablas de contingencia.

- Calcular probabilidades de sucesos condicionados y de sucesos compuestos.
- Calcular probabilidades "a priori" y "a posteriori".
- Aplicar adecuadamente el teorema de probabilidad total y la fórmula de Bayes en la resolución de ejercicios.
- Asignar probabilidades a distintos tipos de sucesos a partir de las distribuciones binomial y normal, manejando sus tablas. Resolver problemas aplicando la aproximación de la binomial a la normal.
- Conocer las propiedades de las distribuciones muestrales y resolver ejercicios referentes a medias, proporciones y desviaciones típicas en ellas.
- Calcular intervalos de confianza para proporciones y medias y resolver problemas donde se relacione la longitud del intervalo, nivel de confianza y tamaño muestral.