I.E.S. Victoria Kent
(Marbella)

23/24

RESÚMENES PROGRAMACIONES DPTO MATEMÁTICAS BACHILLERATO

SABERES BÁSICOS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Saberes básicos.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I (1º BACH)	**Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II (2º BACH)**
A. Sentido numérico. MACS.1.A.1. Conteo. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). MACS.1.A.2. Cantidad. Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. MACS.1.A.3. Sentido de las operaciones. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas. MACS.1.A.4. Educación financiera. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas. **B. Sentido de la medida.** ***MACS.1.B.1. Medición. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.*** ***MACS.1.B.2. Cambio.*** MACS.1.B.2.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas (0/0, k/0, ∞−∞, 1∞). Límites laterales. Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. Determinación de las asíntotas de una función racional. MACS.1.B.2.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades. MACS.1.B.2.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. **C. Sentido algebraico.** ***MACS.1.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas.*** ***MACS.1.C.2. Modelo matemático.*** MACS.1.C.2.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y	**A. Sentido numérico.** ***MACS.2.A.1. Sentido de las operaciones.*** MACS.2.A.1.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. MACS.2.A.1.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. MACS.2.A.1.3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. MACS.2.A.1.4. Cálculo de determinantes hasta de orden 3 para el cálculo del rango y la inversa de una matriz. ***MACS.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes y matriz inversa: definición y propiedades.*** **B. Sentido de la medida.** ***MACS.2.B.1. Medición.*** MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MACS.2.B.1.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow. MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. ***MACS.2.B.2. Cambio.*** MACS.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L´Hôpital. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. MACS.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

MACS.1.C.2.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

MACS.1.C.3. Igualdad y desigualdad. Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

MACS.1.C.4. Relaciones y funciones.

MACS.1.C.4.1. Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.

MACS.1.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.

MACS.1.C.4.3. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

MACS.1.C.5. Pensamiento computacional.

MACS.1.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados.

MACS.1.C.5.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. Sentido estocástico.

MACS.1.D.1. Organización y análisis de dato.

MACS.1.D.1.1. Variable estadística unidimensional y bidimensionales: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.

MACS.1.D.1.2. Organización de los datos procedentes de variables unidimensionales.

MACS.1.D.1.3. Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación.

Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM.

C. Sentido algebraico.

MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas.

MACS.2.C.2. Modelo matemático.

MACS.2.C.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

MACS.2.C.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.

MACS.2.C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.

MACS.2.C.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima.

MACS.2.C.3. Igualdad y desigualdad.

MACS.2.C.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.

MACS.2.C.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.

MACS.2.C.4. Relaciones y funciones.

MACS.2.C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.

MACS.2.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).

MACS.2.C.5. Pensamiento computacional.

MACS.1.D.1.4. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. MACS.1.D.1.5. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. MACS.1.D.1.6. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales. MACS.1.D.1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. ***MACS.1.D.2. Incertidumbre.*** MACS.1.D.2.1. Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de Morgan). Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. MACS.1.D.2.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada. Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol. ***MACS.1.D.3. Distribuciones de probabilidad.*** MACS.1.D.3.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. MACS.1.D.3.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. MACS.1.D.3.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal. ***MACS.1.D.4. Inferencia.*** MACS.1.D.4.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. MACS.1.D.4.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.	MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. **D. Sentido estocástico.** ***MACS.2.D.1. Incertidumbre.*** MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. MACS.2.D.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. ***MACS.2.D.2. Distribuciones de probabilidad.*** MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. MACS.2.D.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal. ***MACS.2.D.3. Inferencia.*** MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo. MACS.2.D.3.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal. MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral

E. Sentido socioafectivo. ***MACS.1.E.1. Creencias, actitudes y emociones.*** MACS.1.E.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.1.E.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. ***MACS.1.E.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.*** MACS.1.E.2.1. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. MACS.1.E.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos. ***MACS.1.E.3. Inclusión, respeto y diversidad.*** MACS.1.E.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. MACS.1.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.	mínimo. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. MACS.2.D.3.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal. **E. Sentido socioafectivo.** ***MACS.2.E.1. Creencias, actitudes y emociones.*** MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. ***MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.*** ***MACS.2.E.3. Inclusión, respeto y diversidad.*** MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del el avance de las ciencias sociales.

RELACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Competencias específicas	**Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I (1º BACH)**		**Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II (2º BACH)**	
	Criterios de evaluación	**Saberes básicos**	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos**
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5,	1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	MACS.1.A.1. MACS.1.A.4. MACS.1.B.1. MACS.1.C.2.2. MACS.1.D 1.7. MACS.1.D.3.2.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	MACS.2.A.1.1. MACS.2.A.2. MACS.2.B.1.2. MACS.2.C.2.2. MACS.2.D.2.2.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas	MACS.1.A.1. MACS.1.A.2. MACS.1.A.3.	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas	MACS.2.A.1.2. MACS.2.A.1.3. MACS.2.C.2.3.

CPSAA4, CPSAA5, CE3.	de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	MACS.1.C.3.	de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	MACS.2.C.3.2. MACS.2.C.5.2.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	MACS.1.A.1. MACS.1.A.2. MACS.1.A.3. MACS.1.C.3.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas utilizando el razonamiento y la argumentación.	MACS.2.A.1.3. MACS.2.B.1.2. MACS.2.C.3.2.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	MACS.1.C.5.1. MACS.1.C.5.2.	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	MACS.2.B.1.3. MACS.2.C.5.1.
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.	MACS.1.C.1. MACS.1.C.5.2.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	MACS.2.B.1.1. MACS.2.C.1.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	MACS.1.C.1. MACS.1.C.4.1. MACS.1.C.5.1. MACS.1.D 1.7. MACS.1.D.4.1. MACS.1.D.4.2.	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	MACS.2.C.1.1. MACS.2.C.3.1. MACS.2.C.4.1. MACS.2.C.5.1.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	MACS.1.C.1. MACS.1.C.5.1. MACS.1.C.5.2. MACS.1.E.2.1.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	MACS.2.A.1.4. MACS.2.A.2. MACS.2.C.1. MACS.2.C.5.1. MACS.2.C.5.2. MACS.2.E.2.

mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.				
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MACS.1.B.1. MACS.1.C.4.2.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MACS.2.B.1.1. MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.4.2.
	5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	MACS.1.C.2.1. MACS.1.C.2.2.		
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendoy aplicando conexiones entreel mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MACS.1.A.4. MACS.1.C 2.1. MACS.1.D.2.1. MACS.1.D.2.2. MACS.1.D.3.1.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.2.4. MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1. MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2. MACS.2.D.3.3.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las	MACS.1.B.1. MACS.1.D.3.2. MACS.1.D.3.3. MACS.1.E.3.1. MACS.1.E.3.2.	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que	MACS.2.B 2.1. MACS.2.D 2.2. MACS.2.E.3.2.

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	ciencias sociales que se plantean.		se plantean en las ciencias sociales.	
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MACS.1.B.2.1. MACS.1.B.2.2. MACS.1.B.2.3. MACS.1.C.4.2. MACS.1.D 1.7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MACS.2.B.1.1. MACS.2.B.1.3. MACS.2.C.4.2.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MACS.1.C.4.1. MACS.1.C.4.3. MACS.1.D 1.1. MACS.1.D 1.2. MACS.1.D 1.3. MACS.1.D 1.4. MACS.1.D.1.5. MACS.1.D.1.6.	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.4.1.
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MACS.1.C.4.3. MACS.1.D 1.1. MACS.1.D 1.2. MACS.1.D 1.3. MACS.1.D 1.4. MACS.1.D.1.5. MACS.1.D.1.6. MACS.1.D.4.1. MACS.1.D.4.2.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MACS.2.B.1.3. MACS.2.D.1.1.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MACS.1.C.4.3. MACS.1.D.2.1. MACS.1.D.2.2. MACS.1.D.3.1. MACS.1.D.3.2. MACS.1.D.3.3.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1. MACS.2.D.2.2. MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2. MACS.2.D.3.3. MACS.2.D.3.4.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando y organizando activamente el trabajo en equipos	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MACS.1.E.1.1. MACS.1.E.1.2.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las	MACS.2.E.1.1. MACS.2.E.1.2.

heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.			matemáticas.	
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MACS.1.E.2.1. MACS.1.E.2.2.	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MACS.2.E.2. MACS.2.E.3.1.
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	MACS.1.E.1.2. MACS.1.E.2.2.	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	MACS.2.E.1.2. MACS.2.E.3.1.

SABERES BÁSICOS MATEMÁTICAS I Y MATEMÁTICAS II

Saberes básicos.

Matemáticas I **(1º BACH)**	**Matemáticas II** **(2º BACH)**
A. Sentido numérico. ***MATE.1.A.1. Sentido de las operaciones.*** MATE.1.A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. MATE.1.A.1.2 Estrategias para operar (suma, producto, cociente, potencia, radicación y logaritmo) con números reales y complejos: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. ***MATE.1.A.2. Relaciones.*** MATE.1.A.2.1 Conjunto de números: números racionales e irracionales. Los números reales. Logaritmos decimales y neperianos. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. MATE.1.A.2.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. Módulo de un vector, coordenada de un vector con respecto a una base, ángulo	**A. Sentido numérico.** ***MATE.2.A.1. Sentido de las operaciones.*** MATE.2.A.1.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Potencia de una matriz: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas. Cálculo de determinantes de orden no superior a 4 mediante la regla de Sarrus y el uso de las propiedades. Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. Producto escalar de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. MATE.2.A.1.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos

entre dos vectores y proyección ortogonal. **B. Sentido de la medida.** ***MATE.1.B.1. Medición.*** MATE.1.B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera medido en grados o en radianes. Demostración de las identidades trigonométricas. Razones trigonométricas del ángulo suma, el ángulo diferencia, el ángulo doble y el ángulo mitad. Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera empleando las principales fórmulas trigonométricas. Aplicación de las razones trigonométricas, el teorema de los senos y el teorema del coseno en la resolución de triángulos y de problemas geométricos de contexto real. Demostración del teorema del seno y del coseno. MATE.1.B.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. ***MATE.1.B.2. Cambio.*** MATE.1.B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas (0/0, k/0, ∞ - ∞, 1^{∞}). Límites laterales. Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. Determinación de las asíntotas de una función racional. MATE.1.B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades. MATE.1.B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. Cálculo de derivadas sencillas por definición. **C. Sentido espacial.** ***MATE.1.C.1. Formas geométricas de dos dimensiones.*** MATE.1.C.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. Manejo de triángulos, paralelogramos y otras figuras planas. MATE.1.C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos	más complicados. ***MATE.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.*** **B. Sentido de la medida.** ***MATE.2.B.1. Medición.*** MATE.2.B.1.1. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas y planos en el espacio tridimensional. Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos y la medida de distancias entre puntos, rectas y planos. MATE.2.B.1.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MATE.2.B.1.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. MATE.2.B.1.4. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. MATE.2.B.1.5. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. ***MATE.2.B.2. Cambio.*** MATE.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. MATE.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. MATE.2.B.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. **C. Sentido espacial.** ***MATE.2.C.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.*** MATE.2.C.1.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. MATE.2.C.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. ***MATE.2.C.2. Localización y sistemas de representación.*** MATE.2.C.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de

geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. Ecuaciones de la recta en el espacio bidimensional. Estudio de la posición relativa de puntos y rectas en el plano. Lugares geométricos: ecuación de la recta mediatriz. Estudio de la simetría en el plano: punto simétrico respecto de otro punto y de una recta; recta simétrica respecto de otra recta. Aplicación de los números complejos para la construcción de polígonos regulares. ***MATE.1.C.2. Localización y sistemas de representación.*** MATE.1.C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. MATE.1.C.2.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. ***MATE.1.C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.*** MATE.1.C.3.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. MATE.1.C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. MATE.1.C.3.3 Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. MATE.1.C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores. MATE.1.C.3.5 La geometría en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía. **D. Sentido algebraico.** ***MATE.1.D.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas.*** ***MATE.1.D.2. Modelo matemático.*** MATE.1.D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. MATE.1.D.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. ***MATE.1.D.3. Igualdad y desigualdad. Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas y resolver sistemas compatibles determinados e indeterminados. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.***	herramientas digitales. MATE.2.C.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional. Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes. Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan. ***MATE.2.C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.*** MATE.2.C.3.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. MATE.2.C.3.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. MATE.2.C.3.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. Estudio de la posición relativa de puntos, rectas y planos en el espacio. Estudio de la simetría en el espacio: punto simétrico respecto de otro punto, de un plano y de una recta; recta simétrica respecto de un plano; recta proyección ortogonal sobre un plano. MATE.2.C.3.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores. MATE.2.C.3.5. La geometría en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía. **D. Sentido algebraico.** ***MATE.2.D.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas.*** ***MATE.2.D.2. Modelo matemático.*** MATE.2.D.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. MATE.2.D.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. MATE.2.D.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. ***MATE.2.D.3. Igualdad y desigualdad.*** MATE.2.D.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles de,

MATE.1.D.4. Relaciones y funciones. MATE.1.D.4.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas. Concepto de función real de variables real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. MATE.1.D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis matemático (límites y derivadas). MATE.1.D.4.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. ***MATE.1.D.5. Pensamiento computacional.*** MATE.1.D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados. MATE.1.D.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico. **E. Sentido estocástico.** ***MATE.1.E.1. Organización y análisis de datos*** MATE.1.E.1.1 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. MATE.1.E.1.2 Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. MATE.1.E.1.3 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos. MATE.1.E.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. ***MATE.1.E.2. Incertidumbre.*** MATE.1.E.2.1 Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de Morgan). Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. MATE.1.E.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de	como máximo, tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. MATE.2.D.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. ***MATE.2.D.4. Relaciones y funciones.*** MATE.2.D.4.1. Análisis, representación e interpretación de funciones con herramientas digitales. MATE.2.D.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). ***MATE.2.D.5. Pensamiento computacional.*** MATE.2.D.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. MATE.2.D.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. **E. Sentido estocástico.** ***MATE.2.E.1. Incertidumbre.*** MATE.2.E.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. MATE.2.E.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. ***MATE.2.E.2. Distribuciones de probabilidad.*** MATE.2.E.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. MATE.2.E.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y

equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada. Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol. ***MATE.1.E.3. Inferencia. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.*** **F. Sentido socioafectivo.** ***MATE.1.F.1. Creencias, actitudes y emociones.*** MATE.1.F.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MATE.1.F.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. ***MATE.1.F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.*** MATE.1.F.2.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. MATE.1.F.2.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. ***MATE.1.F.3. Inclusión, respeto y diversidad.*** MATE.1.F.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. MATE.1.F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos. Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar. Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates. Resolución de problemas que requieran de estos modelos de probabilidad en situaciones de contexto real o en contextos científicos y tecnológicos. **F. Sentido socioafectivo.** ***MATE.2.F.1. Creencias, actitudes y emociones.*** MATE.2.F.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MATE.2.F.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. ***MATE.2.F.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.*** ***MATE.2.F.3. Inclusión, respeto y diversidad.*** MATE.2.F.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. MATE.2.F.3.2. Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

RELACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS MATEMÁTICAS I Y MATEMÁTICAS II

Competencias específicas	**Matemáticas I (1º BACH)**		**Matemáticas II (2º BACH)**	
	Criterios de evaluación	**Saberes básicos**	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos**

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	MATE.1.A.1.1. MATE.1.A.2.1. MATE.1.C.2.2. MATE.1.C.3.2. MATE.1.C.3.4. MATE.1.D.2.2. MATE.1.E.1.4.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	MATE.2.A.1.1. MATE.2.B.1.1. MATE.2.B.1.3. MATE.2.C.3.2. MATE.2.C.3.4. MATE.2.D.2.2. MATE.2.E.2.2.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento utilizado.	MATE.1.A.1.2. MATE.1.A.2.2. MATE.1.B.2.1. MATE.1.C.1.2. MATE.1.D.3.	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento utilizado.	MATE.2.A.1.2. MATE.2.A.2. MATE.2.C.1.2. MATE.2.D.2.3. MATE.2.D.3.2. MATE.2.D.5.2.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	MATE.1.A.1.1. MATE.1.A.1.2. MATE.1.B.1.1. MATE.1.D.3.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	MATE.2.A.1.1. MATE.2.A.1.2. MATE.2.B.1.3. MATE.2.B.1.4. MATE.2.C.3.3. MATE.2.D.3.2.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto -de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc-, usando el razonamiento y la argumentación.	MATE.1.A.2.1. MATE.1.C.2.2. MATE.1.D.5.1.	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto -de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc.-, usando el razonamiento y la argumentación.	MATE.2.C.2.2. MATE.2.D.5.1.
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.	MATE.1.B.1.2. MATE.1.C.3.3. MATE.1.D.1. MATE.1.D.5.2.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma autónoma.	MATE.2.B.1.2. MATE.2.B.1.5. MATE.2.B.2.1. MATE.2.C.3.3. MATE.2.D.1. MATE.2.E.1.2.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	MATE.1.C.2.1. MATE.1.C.3.1. MATE.1.D.1. MATE.1.D.4.1.	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y	MATE.2.C.2.1. MATE.2.C.3.1. MATE.2.D.1. MATE.2.D.3.1.

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.		MATE.1.D.5.1. MATE.1.E.1.4. MATE.1.E.3.	problemas.	MATE.2.D.4.1. MATE.2.D.5.1.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar y modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos, y en su caso, implementándolos en un sistema informático.	MATE.1.D.1. MATE.1.D.5.1. MATE.1.D.5.2. MATE.1.F.2.1.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos, y en su caso, implementándolos en un sistema informático.	MATE.2.D.1. MATE.2.D.5.1. MATE.2.D.5.2. MATE.2.F.2.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MATE.1.B.2.1. MATE.1.B.2.2. MATE.1.B.2.3. MATE.1.C.2.1. MATE.1.C.3.4. MATE.1.D.4.2.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MATE.2.B.1.2. MATE.2.B.2.2. MATE.2.C.2.1. MATE.2.C.2.2. MATE.2.D.2.1. MATE.2.D.2.3. MATE.2.D.4.2.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas y usando enfoques diferentes.	MATE.1.B.2.2. MATE.1.B.2.3. MATE.1.C.1.2. MATE.1.D.2.1.	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas y usando diferentes enfoques.	MATE.2.B.1.1. MATE.2.B.1.4. MATE.2.B.2.1. MATE.2.B.2.3. MATE.2.C.1.2. MATE.2.C.3.4.
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y	MATE.1.B.1.1. MATE.1.C.3.2. MATE.1.D.2.1. MATE.1.E.2.1.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando,	MATE.2.C.3.2. MATE.2.D.2.1. MATE.2.D.2.3. MATE.2.E.1.1.

conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MATE.1.E.2.2.	estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MATE.2.E.1.2. MATE.2.E.2.1.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas: consumo responsable, medio ambiente, sostenibilidad, etc., y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	MATE.1.B.2.3. MATE.1.C.3.2. MATE.1.C.3.5. MATE.1.F.3.2.	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas: consumo responsable, medio ambiente, sostenibilidad, etc., y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	MATE.2.B.1.4. MATE.2.B.2.3. MATE.2.C.3.2. MATE.2.C.3.5. MATE.2.E.2.2. MATE.2.F.3.2.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MATE.1.A.2.2. MATE.1.B.1.2. MATE.1.C.1.1. MATE.1.C.3.1. MATE.1.D.4.2. MATE.1.E.1.4.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MATE.2.A.2. MATE.2.B.1.2. MATE.2.B.1.5. MATE.2.B.2.1. MATE.2.C.1.1. MATE.2.C.2.1. MATE.2.C.3.1. MATE.2.D.4.2.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MATE.1.C.2.1. MATE.1.D.4.1. MATE.1.D.4.3. MATE.1.E.1.1. MATE.1.E.1.2. MATE.1.E.1.3.	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MATE.2.B.2.2. MATE.2.C.3.1. MATE.2.D.4.1.
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MATE.1.B.1.2. MATE.1.D.4.3. MATE.1.E.1.1. MATE.1.E.1.2. MATE.1.E.1.3. MATE.1.E.3. MATE.1.F.3.1.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MATE.2.B.1.5. MATE.2.C.2.2.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MATE.1.C.3.5. MATE.1.D.4.3. MATE.1.E.2.1. MATE.1.E.2.2.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MATE.2.C.3.5. MATE.2.E.1.1. MATE.2.E.1.2. MATE.2.E.2.1. MATE.2.E.2.2.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.				
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MATE.1.F.1.1. MATE.1.F.1.2.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones, evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MATE.2.F.1.1. MATE.2.F.1.2.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MATE.1.F.2.1. MATE.1.F.3.1.	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizajede las matemáticas.	MATE.2.F.2. MATE.2.F.3.1.
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	MATE.1.F.1.2. MATE.1.F.2.2. MATE.1.F.3.1.	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	MATE.2.F.1.2. MATE.2.F.3.1.

SABERES BÁSICOS MATEMÁTICAS GENERAL

Saberes básicos.

A. Sentido numérico.

MATG.1.A.1. Conteo. Reglas y estrategias para determinar el cardinal de conjuntos finitos en problemas de la vida cotidiana: uso de los principios de comparación, adición, multiplicación y división, del palomar y de inclusión- exclusión.

MATG.1.A.2. Sentido de las operaciones.

MATG.1.A.2.1. Interpretación de la información numérica en documentos de la vida cotidiana: tablas, diagramas, documentos financieros, facturas, nóminas, noticias, etc.

MATG.1.A.2.2. Herramientas tecnológicas y digitales en la resolución de problemas numéricos.

MATG.1.A.3. Relaciones.

MATG.1.A.3.1. Razones, proporciones, porcentajes y tasas: comprensión, relación y aplicación en problemas en contextos diversos.

MATG.1.A.3.2. La proporción áurea. Presencia en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía.

MATG.1.A.4. Educación financiera. Razonamiento proporcional en la resolución de problemas financieros: medios de pago con cobro de intereses, cuotas, comisiones, cambios de divisas y otras situaciones. Resolución de problemas de aritmética financiera con la ayuda de herramientas tecnológicas: tasas, números índice, interés simple y compuesto, anualidades de capitalización y de amortización.

B. Sentido de la medida.

MATG.1.B.1. Medición. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. MATG.1.B.2. Cambio.

MATG.1.B.2.1. Estudio de la variación absoluta y de la variación media.

MATG.1.B.2.2. Concepto de derivada: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Análisis e

interpretación con medios tecnológicos. Derivación de funciones polinómicas y racionales sencillas. Concepto y aplicación de la Regla de la cadena a funciones sencillas. Planteamiento y resolución de problemas de optimización de funciones que simulen situaciones económicas o procesos de la vida real. Representación de funciones. Dominio y asíntotas. Interpretación del crecimiento de una función. Teorema de Bolzano. Estimación de ceros de una función. Problemas y aplicaciones.

C. Sentido espacial. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
MATG.1.C.1. Grafos: representación de situaciones de la vida cotidiana mediante diferentes tipos de grafos (dirigidos, planos, ponderados, árboles, etc.). Fórmula de Euler.
MATG.1.C.2. Grafos eulerianos y hamiltonianos: resolución de problemas de caminos y circuitos. Coloración de grafos.
MATG.1.C.3. Resolución del problema del camino mínimo en diferentes contextos.

D. Sentido algebraico y pensamiento computacional.
MATG.1.D.1. Patrones.
MATG.1.D.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.
MATG.1.D.1.2. Frisos y mosaicos, su presencia en el patrimonio andaluz.
MATG.1.D.2. Modelo matemático.
MATG.1.D.2.1. Funciones lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales, logarítmicas, a trozos y periódicas: modelización con herramientas digitales de situaciones del mundo real.
MATG.1.D.2.2. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima.
MATG.1.D.3. Igualdad y desigualdad. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos mediante herramientas digitales.
MATG.1.D.4. Relaciones y funciones. Propiedades de las clases de funciones, incluyendo lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
MATG.1.D.5. Pensamiento computacional. Formulación, resolución, análisis, representación e interpretación de relaciones y problemas de la vida cotidiana y de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas y herramientas tecnológicas adecuados.

E. Sentido estocástico.
MATG.1.E.1. Organización y análisis de datos.
MATG.1.E.1.1. Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.
MATG.1.E.1.2. Organización de los datos procedente de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
MATG.1.E.1.3. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal o cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
MATG.1.E.1.4. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos, económicos, sociales, etc.
MATG.1.E.1.5. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
MATG.1.E.2. Incertidumbre. Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de Morgan). Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos en problemas de la vida cotidiana. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Teorema de la probabilidad total. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del dibujo de diagramas de árbol.
MATG.1.E.3. Distribuciones de probabilidad. Distribuciones de probabilidad uniforme: discreta y continua, binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas: aplicación a la resolución de

problemas. Distribución de Bernoulli. Relación con la distribución binomial. Estimación del parámetro p por método de máxima verosimilitud. Aproximación de una Binomial por una Normal.

MATG.1.E.4. Inferencia.

MATG.1.E.4.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con diversos contextos utilizando herramientas digitales. Representatividad de una muestra.

MATG.1.E.4.2. Selección de muestras representativas. Técnicas sencillas de muestreo. Discusión de la validez de una estimación en función de la representatividad de la muestra. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Lectura y comprensión de la ficha de una encuesta o sondeo.

F. Sentido socioafectivo.

MATG.1.F.1. Creencias, actitudes y emociones.

MATG.1.F.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

MATG.1.F.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como, elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

MATG.1.F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

MATG.1.F.2.1. Destrezas básicas para evaluar opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

MATG.1.F.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

MATG.1.F.3. Inclusión, respeto y diversidad.

MATG.1.F.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y la prestación de ayuda cuando sea necesario.

MATG.1.F.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la humanidad.

RELACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS MATEMÁTICAS GENERAL

Matemáticas Generales		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos**
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.	MATG.1.A.1. MATG.1.A.2.2. MATG.1.A.3.1. MATG.1.A.4. MATG.1.D.2.2. MATG.1.E.1.5.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, utilizando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	MATG.1.A.1. MATG.1.A.3.1. MATG.1.D.3.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA3.1, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento, la argumentación y las herramientas digitales.	MATG.1.A.1. MATG.1.A.2.2. MATG.1.D.3.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (sostenibilidad, consumo responsable, equidad, etc.), usando el razonamiento y la argumentación.	MATG.1.A.3.1. MATG.1.D.5.

3. Generar preguntas de tipo matemático aplicando saberes y estrategias conocidas para dar respuesta a situaciones problemáticas de la vida cotidiana. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de preguntas de naturaleza matemática de forma autónoma, bien sea creando nuevos problemas para explorar una determinada situación, o bien para la reformulación del mismo.	MATG.1.B.1. MATG.1.D.1.1.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de preguntas o problemas.	MATG.1.D.1.1. MATG.1.D.5. MATG.1.E.1.5. MATG.1.E.4.1.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de ámbitos diversos, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos, y, en su caso, implementándolo en un sistema informático.	MATG.1.A.2.1. MATG.1.C.1. MATG.1.C.2. MATG.1.D.1.1. MATG.1.D.5. MATG.1.F.2.1.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas, usando enfoques diferentes en la resolución de un mismo problema.	MATG.1.B.2.1. MATG.1.B.2.2. MATG.1.D.4.
	5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	MATG.1.B.2.1. MATG.1.B.2.2.
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas. STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MATG.1.A.3.2. MATG.1.A.4. MATG.1.C.1 MATG.1.C.2. MATG.1.C.3. MATG.1.D.1.2. MATG.1.D.2.2. MATG.1.E.2.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.	MATG.1.A.3.2. MATG.1.B.2.2. MATG.1.C.1. MATG.1.C.2. MATG.1.C.3. MATG.1.D.1.2. MATG.1.E.3. MATG.1.F.3.2.

7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MATG.1.B.1. MATG.1.D.2.1. MATG.1.D.4. MATG.1.E.1.5.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MATG.1.A.2.1. MATG.1.D.2.1. MATG.1.E.1.1. MATG.1.E.1.2. MATG.1.E.1.3. MATG.1.E.1.4.
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CCEC3.2.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MATG.1.B.1. MATG.1.E.1.1. MATG.1.E.1.2. MATG.1.E.1.3. MATG.1.E.1.4. MATG.1.E.4.1. MATG.1.E.4.2. MATG.1.F.3.1.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información de forma oral y escrita, analítica y gráficamente, con precisión y rigor.	MATG.1.A.2.1. MATG.1.E.2. MATG.1.E.3.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones, evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MATG.1.F.1.1. MATG.1.F.1.2.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MATG.1.F.2.1. MATG.1.F.3.1.
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las demás personas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	MATG.1.F.1.2. MATG.1.F.2.2. MATG.1.F.3.1.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESTADÍSTICAS

1º BACHILLERATO

SABERES BÁSICOS

A. Sentido numérico

1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Sentido de las operaciones

B. Sentido de la medida

1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

D. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

2. Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales.

Representaciones gráficas.

1. Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación.

2. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

3. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

4. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.

5. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

6. Incertidumbre

7. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

8. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

9. Distribuciones de probabilidad

10. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

11. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal.

Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

1. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

2. Inferencia

3. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales.

Técnicas de muestreo sencillas.

1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

E. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

2. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

3. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

4. Trabajo en equipo y toma de decisiones

5. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas estadísticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas ymejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

1. Inclusión, respeto y diversidad

2. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

3. Valoración de la contribución de las estadísticas y el papel de estadísticos y estadísticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Competencia específica: MACS.1.1.Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

Criterios de evaluación.

MACS.1.1.1.Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.

MACS.1.1.2.Obtener todas las posibles soluciones estadísticas de problemas de la vida cotidiana, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica: MACS.1.2.Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

Criterios de evaluación.

MACS.1.2.1.Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.

MACS.1.2.2.Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica: MACS.1.3.Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento estadístico.

Criterios de evaluación.

MACS.1.3.1.Adquirir nuevo conocimiento estadístico mediante la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.

MACS.1.3.2.Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

Competencia específica: MACS.1.4.Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las estadísticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación.

MACS.1.4.1.Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Competencia específica: MACS.1.5.Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas estadísticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje estadístico.

Criterios de evaluación.

MACS.1.5.1.Manifestar una visión estadística integrada, investigando y conectando las diferentes ideas estadísticas.

MACS.1.5.2.Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas esadísticas.

Competencia específica: MACS.1.6.Descubrir los vínculos de las estadísticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Criterios de evaluación.

MACS.1.6.1.Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos estadísticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las estadísticas.

MACS.1.6.2.Analizar la aportación de las estadísticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas que se plantean.

Competencia específica: MACS.1.7.Representar conceptos, procedimientos e información estadísticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos estadísticos.

Criterios de evaluación.

MACS.1.7.1.Representar ideas estadísticas, estructurando diferentes razonamientos estadísticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

MACS.1.7.2.Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica: MACS.1.8.Comunicar las ideas estadísticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento estadístico.

Criterios de evaluación:

MACS.1.8.1.Mostrar organización al comunicar las idea estadísticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

MACS.1.8.2.Reconocer y emplear el lenguaje estadístico en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica: MACS.1.9.

Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las estadísticas.

Criterios de evaluación:

MACS.1.9.1.Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las estadísticas.

MACS.1.9.2.Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las estadísticas.

MACS.1.9.3.Participar en tareas estadísticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD EN LA SOCIEDAD ACTUAL

2º BACHILLERATO

SABERES BÁSICOS

A. Sentido numérico.

MACS.2.A.1. Sentido de las operaciones.

MACS.2.A.1.3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

B. Sentido de la medida.

MACS.2.B.1. Medición.

MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

C. Sentido algebraico.

MACS.2.C.2. Modelo matemático.

MACS.2.C.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

MACS.2.C.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.

MACS.2.C.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima.

MACS.2.C.3. Igualdad y desigualdad.

MACS.2.C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.

MACS.2.C.5. Pensamiento computacional.

MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.

MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. Sentido estocástico.

MACS.2.D.1. Incertidumbre.

MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

MACS.2.D.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.

Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.

MACS.2.D.2. Distribuciones de probabilidad.

MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.

MACS.2.D.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal.

MACS.2.D.3. Inferencia.

MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo.

MACS.2.D.3.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.

MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.

MACS.2.D.3.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.

E. Sentido socioafectivo.

MACS.2.E.1. Creencias, actitudes y emociones.

MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.

MACS.2.E.3. Inclusión, respeto y diversidad.

MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

MACS.2.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de

matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del el avance de las ciencias sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.

MACS.2.A.1.1. MACS.2.A.2. MACS.2.B.1.2. MACS.2.C.2.2. MACS.2.D.2.2.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución de problemas más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.

MACS.2.A.1.2. MACS.2.A.1.3. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.3.2. MACS.2.C.5.2.

2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas utilizando el razonamiento y la argumentación.

MACS.2.A.1.3. MACS.2.B.1.2. MACS.2.C.3.2.

2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.

MACS.2.B.1.3. MACS.2.C.5.1.

3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

MACS.2.B.1.1. MACS.2.C.1.

3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

MACS.2.C.1.1. MACS.2.C.3.1. MACS.2.C.4.1. MACS.2.C.5.1.

4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida

cotidiana y las ciencias sociales utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

MACS.2.A.1.4. MACS.2.A.2 MACS.2.C.1. MACS.2.C.5.1. MACS.2.C.5.2. MACS.2.E.2.

5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

MACS.2.B.1.1. MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.4.2.

6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo

real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.2.4. MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1. MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2. MACS.2.D.3.3.

6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

MACS.2.B 2.1. MACS.2.D 2.2. MACS.2.E.3.2.

7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

MACS.2.B.1.1. MACS.2.B.1.3. MACS.2.C.4.2.

7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.4.1.

8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

MACS.2.B.1.3. MACS.2.D.1.1.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1. MACS.2.D.2.2.

MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2. MACS.2.D.3.3. MACS.2.D.3.4.

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas MACS.2.E.1.1. MACS.2.E.1.2.

9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.2. MACS.2.E.3.1.

9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. MACS.2.E.1.2. MACS.2.E.3.1.