

ESO

Evaluación.

Aspectos generales sobre la evaluación:

- En las pruebas de evaluación el profesor deberá indicar que estándares está evaluando, así como la relación de estos estándares con cada uno de los ejercicios propuestos. Las pruebas podrán ser escritas u orales, en las que podrán aparecer cuestiones de tipo teórico o de razonamiento sobre los contenidos vistos.
- En la corrección de los instrumentos de evaluación se tendrá en cuenta las explicaciones sobre el proceso seguido en la resolución de los problemas y los razonamientos aportados en las respuestas a las cuestiones de tipo teórico o de razonamiento.
- Una evaluación se considera superada cuando la media ponderada de todos los estándares evaluados sea de 5 puntos sobre 10 o superior.
- Para las evaluaciones 1ª y 2ª el profesor podrá realizar si así lo estima oportuno, pruebas de recuperación durante el comienzo del segundo y del tercer trimestre respectivamente. En esta prueba se evaluarán, al menos, los estándares esenciales de cada evaluación. Una vez realizada dicha prueba, se dejará como calificación final de dichos estándares en cada evaluación, la más alta entre la que tenía en la evaluación y la que obtiene en la prueba de recuperación de dichos estándares.
- Los alumnos que tengan, tras la 3ª evaluación, la asignatura no superada, podrán realizar un examen global de recuperación en junio. En dicho examen se evaluarán, al menos, los estándares esenciales y la calificación será igual que en el punto anterior.
- Todos los alumnos que obtengan una calificación de insuficiente en junio podrán realizar un examen global extraordinario en septiembre. El calendario de estos exámenes será fijado por el centro. El profesor facilitará al alumno el trabajo necesario para repasar la materia no superada, donde se incluyan actividades sobre los contenidos necesarios para que el alumno pueda superar positivamente dicha evaluación.
- Los alumnos que, a pesar de tener aprobado el curso, no estén conforme con la nota obtenida, podrán realizar un examen global de la asignatura con el fin de mejorar la calificación. Deberán comunicárselo al profesor que les ha impartido la asignatura, el cual realizará dicho examen seleccionando aquellos estándares que considere más importantes. La nota de estos estándares será la mayor de entre la obtenida en el curso y la calificación en el examen.
- Aquellos alumnos que utilicen cualquier procedimiento para obtener una calificación inmerecida en la presentación de algún trabajo o en la realización de alguna prueba de control, serán sancionados y se procederá a la anulación del trabajo o prueba de evaluación. Se considera falta grave copiar en los exámenes, trabajos o pruebas de evaluación, consultando o plagiando los trabajos o ejercicios de otros alumnos, u obteniendo, en el caso de los exámenes y pruebas de evaluación, información de libros de texto, apuntes o dispositivos electrónicos (teléfonos móviles) o telemáticos. (Artículo 32 g del decreto 16/2016 de 9 de marzo).
- En relación al punto anterior, durante la realización de un examen el profesor podrá requerir a un alumno para que le entregue cualquier material u objeto que desee comprobar, o para que le muestre las manos, brazos u orejas.

Instrumentos de Evaluación.

- **Cuaderno de clase:** Evaluaremos la realización de las actividades, la ortografía, la expresión escrita, y determinaremos los errores cometidos por los alumnos. Las actividades propuestas

para casa serán corregidas en clase, o al menos se darán indicaciones precisas para la correcta realización por parte de los alumnos.

- **Actitud e interés hacia la materia. Registros del profesor:** Evaluaremos los objetivos alcanzados por los alumnos, la participación en el desarrollo de las clases, el interés mostrado por el alumno, la perseverancia en la realización de las actividades, etc.
El profesor anotará estos registros en la ficha de seguimiento del alumnado.
- **Trabajos:** Evaluaremos la búsqueda de información, la utilización del lenguaje matemático, la ortografía, la realización de esquemas y resúmenes y el trabajo en equipo.
- **Pruebas orales:** Cuestiones y preguntas orales que el profesor crea oportuno realizar a lo largo cada unidad. Registrará los resultados en la ficha del alumno.
- **Pruebas escritas:** Pruebas parciales y pruebas finales de evaluación.

Criterios de calificación

Aspectos generales:

Se calificarán todos los estándares establecidos en cada curso según los porcentajes que aparecen en la tabla de estándares usando los instrumentos de evaluación descritos en el apartado anterior. En el caso de que no puedan ser evaluados todos los estándares, la nota final de la asignatura se calculará haciendo una media ponderada con todos los estándares que han podido ser evaluados y calificados.

Como norma general, los estándares del bloque I podrán ser calificados mediante la observación diaria, seguimiento del trabajo y actitud hacia la asignatura, revisión de cuadernos, etc.

En cuanto al resto de bloques, serán calificados con pruebas escritas, orales o trabajos. No obstante, será cada profesor el encargado de decidir, avisando previamente a los alumnos, que instrumento de evaluación usará para calificar cada uno de los estándares.

En el caso de que un estándar sea evaluado con más de un instrumento, su calificación será la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas, excepto en los exámenes de recuperación o ampliación, en los que prevalecerá la nota más alta.

En lo relativo al redondeo de calificaciones, el departamento adoptará el siguiente acuerdo:

[0,1'5)	[1'5,2'5)	[2'5,3'7)	[3'7,4'9)	[4'9,5'7)	[5'7,6'5)	[6'5,7'5)	[7'5,8'5)	[8'5,9'3)	[9'3,10]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Calificación de las pruebas de recuperación.

1. **Recuperaciones ordinarias.** Cada profesor podrá realizar un examen de recuperación por evaluación. En dicho examen se evaluarán únicamente los estándares vistos en la evaluación y prevalecerá la nota más alta de entre la obtenida en la evaluación y la obtenida en el examen de recuperación.
2. **Recuperación extraordinaria de septiembre:** Los alumnos que hayan suspendido la materia, podrán superarla en la convocatoria extraordinaria de septiembre tras la realización de una prueba de control y la entrega de las actividades propuestas de recuperación. Los estándares relativos a Procesos, Métodos y Actitudes se evaluarán con el trabajo de recuperación y los estándares del resto de bloques se evaluarán mediante la prueba escrita.

Contenidos y calificación de estándares

MATEMÁTICAS 1º ESO

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 220/ 2015 por el que se establece el currículo de la E.S.O. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado numérico y algebraico.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a). la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos o estadísticos;
 - c). facilitar la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual).
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita Resolución. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

BLOQUE III: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

- Población e individuo. Muestra.
- Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.

- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 220/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (30%)
2,00	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2,00	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
2,00	1.2.2	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema
2,00	1.3.1	Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, estadísticos y probabilísticos.
2,00	1.4.1	Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico y estadístico-probabilístico.
2,00	1.5.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
2,00	1.5.2	Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
2,00	1.5.3	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
2,00	1.6.1	Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
2,00	1.7.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
2,00	1.7.2	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
2,00	1.7.3	Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
2,00	1.7.4	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
2,00	1.8.1	Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
2,00	1.9.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos y estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
%	Cod.	BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA (55%)
3,32	2.1.1	Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
6,21	2.1.2	Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
3,44	2.2.1	Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
3,44	2.2.2	Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
4,55	2.2.3	Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados
4,05	2.2.4	Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
1,66	2.2.5	Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
2,16	2.2.6	Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
2,66	2.2.7	Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
6,10	2.3.1	Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
3,71	2.4.1	Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa.
4,94	2.5.1	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.
1,66	2.5.2	Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
2,16	2.6.1	Comprueba, dada una ecuación si un número es solución de la misma.
4,94	2.6.2	Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado resuelve e interpreta el resultado obtenido.
%	Cod.	BLOQUE III: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (15%)
1,23	3.1.1	Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
0,98	3.1.2	Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
2,46	3.1.3	Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias

		absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
2,22	3.1.4	Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
1,23	3.1.5	Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
0,49	3.2.1	Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
0,49	3.2.2	Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
0,98	3.3.1	Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
0,73	3.3.2	Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
0,73	3.3.3	Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
1,48	3.4.1	Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
0,49	3.4.2	Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
1,48	3.4.3	Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

MATEMÁTICAS 2º ESO

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 220/ 2015 por el que se establece el currículo de la E.S.O. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos y funcionales.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos y funcionales.
 - b). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico o algebraico.
 - c). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - d). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - e). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Números enteros. Operaciones con calculadora.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

BLOQUE III: GEOMETRÍA.

- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

BLOQUE IV: FUNCIONES.

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

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 220/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (30%)
1,76	1.1.1	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
1,76	1.1.2	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
1,76	1.2.1	Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, y funcionales.
1,76	1.2.2	Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
1,76	1.3.1	Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
1,76	1.3.2	Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
1,76	1.4.1	Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico y geométrico.
1,76	1.5.1	Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
1,76	1.5.2	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
1,76	1.6.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
1,76	1.7.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos y algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
1,76	1.7.2	Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas.
1,76	1.7.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
1,76	1.7.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
1,76	1.8.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
1,76	1.8.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
1,76	1.8.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ALGEBRA (40%)		
5,50	2.1.1	Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4,70	2.2.1	Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
1,30	2.2.2	Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
6,70	2.3.1	Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
2,25	2.4.1	Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
2,65	2.4.2	Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
3,00	2.5.1	Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
2,20	2.5.2	Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
2,70	2.5.3	Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
1,70	2.6.1	Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
7,30	2.6.2	Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
BLOQUE III: GEOMETRÍA (20%)		
1,03	3.1.1	Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

0,78	3.1.2	Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
0,78	3.1.3	Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
0,85	3.1.4	Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.
2,13	3.2.1	Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
1,88	3.2.2	Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.
1,73	3.3.1	Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
2,23	3.3.2	Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
1,70	3.4.1	Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
1,45	3.4.2	Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
1,03	3.5.1	Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
0,60	3.5.2	Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
0,95	3.5.3	Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
2,88	3.6.1	Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
BLOQUE IV: FUNCIONES (10%)		
0,79	4.1.1	Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
0,79	4.2.1	Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
0,96	4.3.1	Reconoce si una gráfica representa o no una función.
1,89	4.3.2	Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
1,89	4.4.1	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.
1,71	4.4.2	Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores
1,29	4.4.3	Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
0,68	4.4.4	Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º ESO

I.

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 220/ 2015 por el que se establece el currículo de la E.S.O. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

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

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

BLOQUE III: GEOMETRÍA.

- Geometría del plano.
- Lugar geométrico.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
- La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

BLOQUE IV: FUNCIONES.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
 - Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
 - Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
 - Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
 - Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

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

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 220/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (20%)
0,69	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
0,69	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
0,69	1.2.2	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
0,69	1.2.3	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
0,69	1.2.4	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
0,69	1.3.1	Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
0,69	1.3.2	Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
0,69	1.4.1	Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
0,69	1.4.2	Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
0,69	1.5.1	Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.
0,69	1.6.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
0,69	1.6.2	Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
0,69	1.6.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,69	1.6.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,69	1.6.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,69	1.7.1	Realiza simulaciones y predicciones en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

0,69	1.8.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
0,69	1.8.1	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,69	1.8.3	Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
0,69	1.8.4	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
0,69	1.9.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,69	1.10.1	Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
0,69	1.11.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,69	1.11.2	Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,69	1.11.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
0,69	1.11.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
0,69	1.12.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
0,69	1.12.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,69	1.12.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.(40%)		
0,5	2.1.1	Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
0,5	2.1.2	Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
1,5	2.1.3	Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
1,5	2.1.4	Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
1	2.1.5	Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
0,5	2.1.6	Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
0,5	2.1.7	Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
0,5	2.1.8	Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
5	2.1.9	Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
4	2.1.10	Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
0,5	2.2.1	Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
0,5	2.2.2	Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
5	2.2.3	Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas.
2,5	2.2.4	Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
3	2.3.1	Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
2,5	2.3.2	Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
2,5	2.3.3	Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
8	2.4.1	Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
BLOQUE III: GEOMETRÍA. (20%)		
1	3.1.1	Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
1	3.1.2	Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
4	3.2.1	Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
2	3.2.2	Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
4	3.2.3	Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
1,5	3.3.1	Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
0,5	3.4.1	Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

1,5	3.4.2	Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
0,5	3.5.1	Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
3	3.5.2	Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
0,5	3.5.3	Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
0,5	3.6.1	Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
BLOQUE IV: FUNCIONES. (10%)		
1	4.1.1	Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
1	4.1.2	Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
1	4.1.3	Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
1	4.1.4	Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
2	4.2.1	Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
1	4.2.2	Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
1	4.2.3	Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
1	4.3.1	Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
1	4.3.2	Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.
BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.(10%)		
0,5	5.1.1	Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
0,5	5.1.2	Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
0,5	5.1.3	Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
2	5.1.4	Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
0,5	5.1.5	Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
1	5.2.1	Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
1	5.2.2	Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
0,5	5.3.1	Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
0,5	5.3.2	Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
0,5	5.3.3	Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
0,5	5.4.1	Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
0,5	5.4.2	Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
1	5.4.3	Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
0,5	5.4.4	Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 220/ 2015 por el que se establece el currículo de la E.S.O. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

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

e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Potencias de números naturales con exponente entero.
- Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes.
- Progresiones aritméticas y geométricas.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

BLOQUE III: GEOMETRÍA.

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
- Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

BLOQUE IV: FUNCIONES.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica.
- Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística.
- Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 220/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS. (20%)
0,69	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
0,69	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
0,69	1.2.2	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
0,69	1.2.3	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
0,69	1.2.4	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
0,69	1.3.1	Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
0,69	1.3.2	Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

0,69	1.4.1	Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
0,69	1.4.2	Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
0,69	1.5.1	Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
0,69	1.6.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
0,69	1.6.2	Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
0,69	1.6.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,69	1.6.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,69	1.6.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,69	1.7.1	Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
0,69	1.8.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
0,69	1.8.1	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,69	1.8.3	Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
0,69	1.8.4	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
0,69	1.9.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,69	1.10.1	Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
0,69	1.11.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,69	1.11.2	Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,69	1.11.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
0,69	1.11.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
0,69	1.12.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
0,69	1.12.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,69	1.12.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (30%)		
1,5	2.1.1	Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
2,25	2.1.2	Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
2,25	2.1.3	Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
2,25	2.1.4	Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
2,25	2.1.5	Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
2,25	2.1.6	Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
2,25	2.1.7	Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1,5	2.1.8	Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
1,5	2.2.1	Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

1,5	2.2.2	Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
0,75	2.2.3	Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
2,25	2.3.1	Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
1,5	2.3.2	Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
2,25	2.4.1	Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
2,25	2.4.2	Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
1,5	2.4.3	Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
BLOQUE III: GEOMETRÍA. (25%)		
2	3.1.1	Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
2	3.1.2	Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
3	3.1.3	Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
5	3.1.4	Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
3	3.2.1	Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
3	3.2.2	Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
2	3.3.1	Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
2	3.4.1	Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
2	3.4.2	Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
1	3.5.1	Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
BLOQUE IV: FUNCIONES. (15%)		
1	4.1.1	Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
1	4.1.2	Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
1	4.1.3	Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
2	4.1.4	Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
3	4.2.1	Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto- pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
3	4.2.2	Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
3	4.3.1	Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.
1	4.3.2	Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.
BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (10%)		
0,5	5.1.1	Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
0,5	5.1.2	Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
0,5	5.1.3	Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
1,5	5.1.4	Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
1,5	5.1.5	Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
2	5.2.1	Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
2	5.2.2	Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
0,5	5.3.1	Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

0,5	5.3.2	Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
0,5	5.3.3	Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 220/ 2015 por el que se establece el currículo de la E.S.O. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

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

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

BLOQUE III: GEOMETRÍA.

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

BLOQUE IV: FUNCIONES.

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

BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.

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

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 220/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (20%)
0,69	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
0,69	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
0,69	1.2.2	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
0,69	1.2.3	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
0,69	1.2.4	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
0,69	1.3.1	Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
0,69	1.3.2	Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
0,69	1.4.1	Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
0,69	1.4.2	Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
0,69	1.5.1	Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.
0,69	1.6.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
0,69	1.6.2	Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
0,69	1.6.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,69	1.6.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,69	1.6.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,69	1.7.1	Realiza simulaciones y predicciones en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
0,69	1.8.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
0,69	1.8.2	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,69	1.8.3	Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
0,69	1.8.4	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
0,69	1.9.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,69	1.10.1	Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
0,69	1.11.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,69	1.11.2	Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,69	1.11.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

0,69	1.11.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
0,69	1.12.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
0,69	1.12.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,69	1.12.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (30%)		
3,00	2.1.1	Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
2,25	2.1.2	Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
2,25	2.2.1	Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
0,75	2.2.2	Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
2,25	2.2.3	Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
1,50	2.2.4	Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
0,75	2.2.5	Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
0,75	2.2.6	Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
1,50	2.2.7	Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
0,75	2.3.1	Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
3,75	2.3.2	Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
3,00	2.3.3	Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
3,75	2.3.4	Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
3,75	2.4.1	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.
BLOQUE III: GEOMETRÍA. (20%)		
3,33	3.1.1	Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
3,33	3.2.1	Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
3,33	3.2.2	Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
3,33	3.2.3	Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
0,67	3.3.1	Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
1,33	3.3.2	Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
1,33	3.3.3	Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
1,33	3.3.4	Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
1,33	3.3.5	Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
0,67	3.3.6	Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.
BLOQUE IV: FUNCIONES. (20%)		
1,43	4.1.1	Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
1,43	4.1.2	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.
1,43	4.1.3	Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
3,57	4.1.4	Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
1,43	4.1.5	Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
3,57	4.1.6	Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
1,43	4.2.1	Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
2,86	4.2.2	Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

1,43	4.2.3	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.
1,43	4.2.4	Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.
BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (10%)		
0,48	5.1.1	Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
0,48	5.1.2	Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
0,48	5.1.3	Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
0,48	5.1.4	Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
0,48	5.1.5	Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
0,95	5.1.6	Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
0,48	5.2.1	Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
0,95	5.2.2	Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
0,48	5.2.3	Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
0,48	5.2.4	Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
0,48	5.3.1	Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
0,95	5.4.1	Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
0,95	5.4.2	Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
0,95	5.4.3	Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
0,48	5.4.4	Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
0,48	5.4.5	Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 220/ 2015 por el que se establece el currículo de la E.S.O. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

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

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

BLOQUE III: GEOMETRÍA.

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

BLOQUE IV: FUNCIONES.

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

BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

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

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 220/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (20%)
0,69	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
0,69	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
0,69	1.2.2	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
0,69	1.2.3	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
0,69	1.2.4	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
0,69	1.3.1	Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
0,69	1.3.2	Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
0,69	1.4.1	Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
0,69	1.4.2	Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
0,69	1.5.1	Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.
0,69	1.6.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
0,69	1.6.2	Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
0,69	1.6.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,69	1.6.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,69	1.6.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,69	1.7.1	Realiza simulaciones y predicciones en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

0,69	1.8.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
0,69	1.8.1	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,69	1.8.3	Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
0,69	1.8.4	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
0,69	1.9.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,69	1.10.1	Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
0,69	1.11.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,69	1.11.2	Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,69	1.11.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
0,69	1.11.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
0,69	1.12.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
0,69	1.12.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,69	1.12.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (30%)		
2,50	2.1.1	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.
4,17	2.1.2	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.
1,67	2.1.3	Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
2,50	2.1.4	Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
2,50	2.1.5	Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
2,50	2.1.6	Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
2,50	2.1.7	Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
2,50	2.2.1	Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
2,50	2.2.2	Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
2,50	2.2.3	Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
4,17	2.3.1	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.
BLOQUE III: GEOMETRÍA. (20%)		
4,00	3.1.1	Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
4,00	3.1.2	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.
5,00	3.1.3	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.
5,00	3.1.4	Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
2,00	3.2.1	Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.
BLOQUE IV: FUNCIONES. (20%)		
1,50	4.1.1	Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
2,50	4.1.2	Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.

2,00	4.1.3	Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
2,00	4.1.4	Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
2,00	4.1.5	Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
2,00	4.1.6	Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.
1,50	4.2.1	Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
2,50	4.2.2	Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
2,00	4.2.3	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.
1,50	4.2.4	Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
0,50	4.2.5	Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.
BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (10%)		
0,71	5.1.1	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
0,71	5.1.2	Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
0,71	5.1.3	Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
0,71	5.1.4	Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
0,71	5.2.1	Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
1,43	5.2.2	Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
1,43	5.2.3	Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, etc.), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
1,43	5.2.4	Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
1,43	5.3.1	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.
0,71	5.3.2	Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

BACHILLERATO

Evaluación.

Aspectos generales sobre la evaluación:

- En las pruebas de evaluación el profesor deberá indicar que estándares está evaluando, así como la relación de estos estándares con cada uno de los ejercicios propuestos. Las pruebas podrán ser escritas u orales, en las que podrán aparecer cuestiones de tipo teórico o de razonamiento sobre los contenidos vistos.
- En la corrección de los instrumentos de evaluación se tendrá en cuenta las explicaciones sobre el proceso seguido en la resolución de los problemas y los razonamientos aportados en las respuestas a las cuestiones de tipo teórico o de razonamiento.
- Una evaluación se considera superada cuando la media ponderada de todos los estándares evaluados sea de 5 puntos sobre 10 o superior.
- Para las evaluaciones 1ª y 2ª el profesor podrá realizar si así lo estima oportuno, pruebas de recuperación durante el comienzo del segundo y del tercer trimestre respectivamente. En esta prueba se evaluarán, al menos, los estándares esenciales de cada evaluación. Una vez realizada dicha prueba, se dejará como calificación final de dichos estándares en cada evaluación, la más alta entre la que tenía en la evaluación y la que obtiene en la prueba de recuperación de dichos estándares.
- Los alumnos que tengan, tras la 3ª evaluación, la asignatura no superada, podrán realizar un examen global de recuperación en junio. En dicho examen se evaluarán, al menos, los estándares esenciales y la calificación será igual que en el punto anterior.

- Todos los alumnos que obtengan una calificación de insuficiente en junio podrán realizar un examen global extraordinario en septiembre. El calendario de estos exámenes será fijado por el centro. El profesor facilitará al alumno el trabajo necesario para repasar la materia no superada, donde se incluyan actividades sobre los contenidos necesarios para que el alumno pueda superar positivamente dicha evaluación.
- Los alumnos que, a pesar de tener aprobado el curso, no estén conforme con la nota obtenida, podrán realizar un examen global de la asignatura con el fin de mejorar la calificación. Deberán comunicárselo al profesor que les ha impartido la asignatura, el cual realizará dicho examen seleccionando aquellos estándares que considere más importantes. La nota de estos estándares será la mayor de entre la obtenida en el curso y la calificación en el examen.
- Aquellos alumnos que utilicen cualquier procedimiento para obtener una calificación inmerecida en la presentación de algún trabajo o en la realización de alguna prueba de control, serán sancionados y se procederá a la anulación del trabajo o prueba de evaluación. Se considera falta grave copiar en los exámenes, trabajos o pruebas de evaluación, consultando o plagiando los trabajos o ejercicios de otros alumnos, u obteniendo, en el caso de los exámenes y pruebas de evaluación, información de libros de texto, apuntes o dispositivos electrónicos (teléfonos móviles) o telemáticos. (Artículo 32 g del decreto 16/2016 de 9 de marzo).
- En relación al punto anterior, durante la realización de un examen el profesor podrá requerir a un alumno para que le entregue cualquier material u objeto que desee comprobar, o para que le muestre las manos, brazos u orejas.

Instrumentos de Evaluación.

- **Actitud e interés hacia la materia. Registros del profesor:** Evaluaremos los objetivos alcanzados por los alumnos, la participación en el desarrollo de las clases, el interés mostrado por el alumno, la perseverancia en la realización de las actividades, etc. El profesor anotará estos registros en la ficha de seguimiento del alumnado.
- **Trabajos:** Evaluaremos la búsqueda de información, la utilización del lenguaje matemático, la ortografía, la realización de esquemas y resúmenes y el trabajo en equipo.
- **Pruebas orales:** Cuestiones y preguntas orales que el profesor crea oportuno realizar a lo largo cada unidad. Se registrarán los resultados en la ficha del alumno.
- **Pruebas escritas:** Pruebas parciales y pruebas finales de evaluación.

Criterios de calificación

Se calificarán todos los estándares establecidos en cada curso usando los instrumentos de evaluación descritos en el apartado anterior. En el caso de que no puedan ser evaluados todos los estándares, la nota final de la asignatura se calculará haciendo una media ponderada con todos los estándares que han podido ser evaluados y calificados.

Como norma general, los estándares del bloque I podrán ser calificados mediante la observación diaria, seguimiento del trabajo y actitud hacia la asignatura, revisión de cuadernos, etc.

En cuanto al resto de bloques, serán calificados con pruebas escritas, orales o trabajos. No obstante, será cada profesor el encargado de decidir, avisando previamente a los alumnos, que instrumento de evaluación usará para calificar cada uno de los estándares.

En el caso de que un estándar sea evaluado con más de un instrumento, su calificación será la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas, excepto en los exámenes de recuperación o ampliación, en los que prevalecerá la nota más alta.

En lo relativo al redondeo de calificaciones, el departamento adoptará el siguiente acuerdo:

[0,0'5)	[0'5,1'5)	[1'5,2'5)	[2'5,3'7)	[3'7,4'9)	[4'9,5'7)	[5'7,6'5)	[6'5,7'5)	[7'5,8'5)	[8'5,9'3)	[9'3,10]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Calificación de las pruebas de recuperación.

1. **Recuperaciones ordinarias.** Cada profesor podrá realizar un examen de recuperación por evaluación. En dicho examen se evaluarán únicamente los estándares vistos en la evaluación y prevalecerá la nota más alta de entre la obtenida en la evaluación y la obtenida en el examen de recuperación.
2. **Recuperación extraordinaria de septiembre:** Los alumnos que hayan suspendido la materia, podrán superarla en la convocatoria extraordinaria de septiembre tras la realización de una prueba de control y la entrega de las actividades propuestas de recuperación. Los estándares relativos a Procesos, Métodos y Actitudes se evaluarán con el trabajo de recuperación y los estándares del resto de bloques se evaluarán mediante la prueba escrita.
3. **Alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua:** En el caso de que algún alumno haya acumulado más del 30% de faltas de asistencia o haya decidido abandonar la asignatura se considerará que ha perdido el derecho de evaluación continua, por lo que deberá realizar, en la convocatoria de junio, una prueba de evaluación global, siendo necesario obtener una calificación en dicha prueba igual o superior a 5.

Esta prueba contendrá, al menos, un 75% de los estándares del curso y será realizada por el departamento, siendo común para todos los alumnos de un mismo curso.

A tales efectos, los indicadores de que un alumno ha abandonado la asignatura serán:

- a) El alumno no ha realizado o ha entregado el blanco más del 50% de las pruebas de evaluación previstas.
- b) El alumno asiste a clase de manera irregular y cuando asiste no manifiesta interés en la asignatura o se dedica a realizar otras tareas.

Contenidos y calificación de estándares

MATEMÁTICAS I

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 221/ 2015 por el que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

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

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

BLOQUE III: ANÁLISIS.

- Funciones reales de variable real.
- Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- Representación gráfica de funciones.

BLOQUE IV: GEOMETRÍA.

- Medida de un ángulo en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
- Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- Bases ortogonales y ortonormales.
- Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas.
- Distancias y ángulos. Resolución de problemas.
- Lugares geométricos del plano.
- Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.

BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

- Estadística descriptiva bidimensional:
- Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales.
- Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 221/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS. (10%)
0,25	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
0,25	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
0,25	1.2.2	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
0,25	1.2.3	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
0,25	1.2.4	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
0,25	1.2.5	Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
0,25	1.3.1	Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
0,25	1.3.2	Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

0,25	1.4.1	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
0,25	1.4.2	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,25	1.4.3	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
0,25	1.5.1	Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
0,25	1.5.2	Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
0,25	1.5.3	Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
0,25	1.6.1	Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
0,25	1.6.2	Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
0,25	1.7.1	Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
0,25	1.7.2	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
0,25	1.7.3	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,25	1.7.4	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
0,25	1.7.5	Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
0,25	1.7.6	Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
0,25	1.8.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
0,25	1.8.2	Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
0,25	1.8.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,25	1.8.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,25	1.8.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,25	1.9.1	Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
0,25	1.10.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
0,25	1.10.2	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,25	1.10.3	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
0,25	1.11.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,25	1.12.1	Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
0,25	1.13.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,25	1.13.2	Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,25	1.13.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
0,25	1.13.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
0,25	1.14.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
0,25	1.14.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,25	1.14.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.(20%)		
2,86	2.1.1	Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
0,95	2.1.2	Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
0,95	2.1.3	Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.

0,63	2.1.4	Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
0,95	2.1.5	Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
0,95	2.1.6	Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
2,22	2.2.1	Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.
2,22	2.2.2	Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.
0,95	2.3.1	Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
0,95	2.3.2	Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
3,17	2.4.1	Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
3,17	2.4.2	Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.
BLOQUE III: ANÁLISIS. (30%)		
2,00	3.1.1	Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
1,00	3.1.2	Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
2,00	3.1.3	Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
3,00	3.1.4	Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
3,00	3.2.1	Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
3,00	3.2.2	Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
3,00	3.2.3	Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
2,00	3.3.1	Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
2,00	3.3.2	Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
1,00	3.3.3	Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
5,00	3.4.1	Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
3,00	3.4.2	Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
BLOQUE IV: GEOMETRÍA. (25%)		
2,50	4.1.1	Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
5,83	4.2.1	Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.
1,67	4.3.1	Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.
1,67	4.3.2	Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
1,67	4.4.1	Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.
1,67	4.4.2	Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
1,67	4.4.3	Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
4,17	4.5.1	Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.
4,17	4.5.2	Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.
BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (15%)		
2,08	5.1.1	Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
1,25	5.1.2	Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
2,08	5.1.3	Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
1,25	5.1.4	Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
2,08	5.1.5	Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
1,25	5.2.1	Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
1,25	5.2.2	Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
1,25	5.2.3	Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.

1,25	5.2.4	Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.
1,25	5.3.1	Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS I

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

(Según Decreto nº 221/ 2015 por el que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS. (10%)
0,29	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
0,29	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
0,29	1.2.2	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
0,29	1.2.3	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
0,29	1.3.1	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
0,29	1.3.2	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,29	1.3.3	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.
0,29	1.4.1	Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
0,29	1.4.2	Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
0,29	1.5.1	Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
0,29	1.5.2	Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)
0,29	1.6.1	Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
0,29	1.6.2	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
0,29	1.6.3	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,29	1.6.4	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
0,29	1.6.5	Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
0,29	1.6.6	Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
0,29	1.7.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
0,29	1.7.2	Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
0,29	1.7.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,29	1.7.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,29	1.7.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,29	1.8.1	Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
0,29	1.9.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
0,29	1.9.2	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,29	1.9.3	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
0,29	1.10.1	Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,29	1.11.1	Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
0,29	1.12.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,29	1.12.2	Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,29	1.12.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
0,29	1.12.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

0,29	1.13.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
0,29	1.13.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,29	1.13.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
%	Cod.	BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.(30%)
6,25	2.1.1	Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
3,75	2.1.2	Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.
2,50	2.1.3	Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.
2,50	2.1.4	Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.
5,00	2.2.1	Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.
2,50	2.3.1	Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
6,25	2.3.2	Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
1,25	2.3.3	Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.
%	Cod.	BLOQUE III: ANÁLISIS. (30%)
2,81	3.1.1	Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.
1,88	3.1.2	Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.
3,75	3.1.3	Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
1,88	3.2.1	Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.
4,69	3.3.1	Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.
3,75	3.3.2	Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.
3,75	3.4.1	Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.
2,81	3.5.1	Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.
4,69	3.5.2	Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.
%	Cod.	BLOQUE IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (30%)
2,43	4.1.1	Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
2,43	4.1.2	Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.
1,62	4.1.3	Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.
1,62	4.1.4	Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.
0,81	4.1.5	Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
1,62	4.2.1	Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.
1,62	4.2.2	Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.
1,62	4.2.3	Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
0,81	4.2.4	Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.
2,43	4.3.1	Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
1,62	4.3.2	Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
1,62	4.3.3	Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
1,62	4.4.1	Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

1,62	4.4.2	Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
1,62	4.4.3	Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
1,62	4.4.4	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
1,62	4.4.5	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
0,81	4.5.1	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
0,81	4.5.2	Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

MATEMÁTICAS II

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 221/ 2015 por el que se establece el currículo de la E.S.O. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- Determinantes. Propiedades elementales.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

BLOQUE III: ANÁLISIS.

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

BLOQUE IV: GEOMETRÍA.

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

BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 221/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS. (10 %)
0,25	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
0,25	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
0,25	1.2.2	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
0,25	1.2.3	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
0,25	1.2.4	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
0,25	1.2.5	Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
0,25	1.3.1	Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
0,25	1.3.2	Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
0,25	1.4.1	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
0,25	1.4.2	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,25	1.4.3	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
0,25	1.5.1	Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
0,25	1.5.2	Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
0,25	1.5.3	Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
0,25	1.6.1	Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
0,25	1.6.2	Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
0,25	1.7.1	Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
0,25	1.7.2	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
0,25	1.7.3	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,25	1.7.4	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
0,25	1.7.5	Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
0,25	1.7.6	Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
0,25	1.8.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

0,25	1.8.2	Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
0,25	1.8.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,25	1.8.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,25	1.8.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,25	1.9.1	Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
0,25	1.10.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
0,25	1.10.2	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,25	1.10.3	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
0,25	1.11.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,25	1.12.1	Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
0,25	1.13.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,25	1.13.2	Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,25	1.13.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
0,25	1.13.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
0,25	1.14.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
0,25	1.14.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,25	1.14.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (20%)		
3,23	2.1.1	Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.
2,58	2.1.2	Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.
3,23	2.2.1	Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.
1,94	2.2.2	Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.
2,58	2.2.3	Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos
6,45	2.2.4	Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
BLOQUE III: ANÁLISIS.(30%)		
3,43	3.1.1	Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
6,86	3.1.2	Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
5,14	3.2.1	Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.
3,43	3.2.2	Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
4,29	3.3.1	Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
4,29	3.4.1	Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.
2,57	3.4.2	Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.
BLOQUE IV: GEOMETRÍA.(20%)		
1,76	4.1.1	Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

2,35	4.2.1	Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
2,35	4.2.2	Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
2,35	4.2.3	Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
2,35	4.2.4	Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.
2,35	4.3.1	Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.
2,35	4.3.2	Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
2,94	4.3.3	Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.
1,18	4.3.4	Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.
BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (20%)		
1,38	5.1.1	Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
1,38	5.1.2	Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
2,07	5.1.3	Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
2,76	5.2.1	Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
2,76	5.2.2	Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
2,76	5.2.3	Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.
2,76	5.2.4	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
2,76	5.2.5	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
1,38	5.3.1	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

MATEMÁTICAS APLICADAS CCSSII

BLOQUES DE CONTENIDOS:

(Según Decreto nº 221/ 2015 por el que se establece el currículo de Bachillerato. en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

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

BLOQUE III: ANÁLISIS.

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

BLOQUE IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

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

Evaluación

Los criterios de evaluación de esta materia aparecen recogidos en el decreto nº 221/2015 y están descritos mediante los siguientes estándares de aprendizaje evaluables.

%	Cod.	BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS. (10%)
0,29	1.1.1	Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
0,29	1.2.1	Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
0,29	1.2.2	Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
0,29	1.2.3	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
0,29	1.3.1	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
0,29	1.3.2	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,29	1.3.3	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
0,29	1.4.1	Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
0,29	1.4.2	Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
0,29	1.5.1	Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

0,29	1.5.2	Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
0,29	1.6.1	Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
0,29	1.6.2	Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
0,29	1.6.3	Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
0,29	1.6.4	Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
0,29	1.6.5	Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
0,29	1.6.6.	Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
0,29	1.7.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
0,29	1.7.2	Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
0,29	1.7.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
0,29	1.7.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
0,29	1.7.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
0,29	1.8.1	Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
0,29	1.9.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
0,29	1.9.2	Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
0,29	1.9.3	Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
0,29	1.10.1	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
0,29	1.11.1	Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
0,29	1.12.1	Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
0,29	1.12.2	Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
0,29	1.12.3	Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
0,29	1.12.4	Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
0,29	1.13.1	Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
0,29	1.13.2	Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
0,29	1.13.3	Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
BLOQUE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (30%)		
4,00	2.1.1	Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.
4,00	2.1.2	Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

4,00	2.1.3	Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.
9,00	2.2.1	Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.
9,00	2.2.2	Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.
BLOQUE III: ANÁLISIS.(30%)		
3,00	3.1.1	Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.
3,00	3.1.2	Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.
3,00	3.1.3	Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.
7,00	3.2.1	Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.
7,00	3.2.2	Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
3,00	3.3.1	Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.
4,00	3.3.2	Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.
BLOQUE IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.(30%)		
3,00	4.1.1	Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
2,00	4.1.2	Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
2,00	4.1.3	Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
2,00	4.1.4	Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.
2,00	4.2.1	Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.
2,00	4.2.2	Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
3,00	4.2.3	Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.
2,00	4.2.4	Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
2,00	4.2.5	Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.
3,00	4.2.6	Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.
3,00	4.3.1	Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.
2,00	4.3.2	Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
2,00	4.3.3	Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.