

**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS
ACADÉMICAS 3º E.S.O**

**Desarrollado en DECRETO 48/2015, de 14 de mayo
(B.O.C.M. Núm. 118; 20 de mayo de 2015)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
I.E.S. “JOSÉ HIERRO” (GETAFE)
CURSO: 2016-17**

1.	CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	3
	<i>UNIDAD 1. Números racionales</i>	3
	<i>UNIDAD 2. Potencias y raíces</i>	3
	<i>UNIDAD 3. Polinomios</i>	4
	<i>UNIDAD 4. Ecuaciones</i>	4
	<i>UNIDAD 5. Sistemas de ecuaciones</i>	4
	<i>UNIDAD 6. Sucesiones</i>	5
	<i>UNIDAD 7. Geometría del plano. Movimientos</i>	5
	<i>UNIDAD 8. Triángulos. Propiedades</i>	6
	<i>UNIDAD 9. Geometría del espacio. Poliedros</i>	7
	<i>UNIDAD 10. Cuerpos de revolución</i>	8
	<i>UNIDAD 11. Funciones</i>	9
	<i>UNIDAD 12. Funciones lineales y cuadráticas</i>	9
	<i>UNIDAD 13. Estadística</i>	10
	<i>UNIDAD 14. Probabilidad</i>	11
2.	ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	12
3.	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. RECUPERACIONES	13
4.	PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	13
5.	RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES	13
6.	PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE	14

1. Contenidos y criterios de evaluación (Decreto 48/2015, de 14 de Mayo, Currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid)

UNIDAD 1. Números racionales

Contenidos	Criterios de evaluación
Fracciones Comparación de fracciones	1. Simplificar y comparar fracciones.
Operaciones con fracciones	2. Realizar operaciones con fracciones. 3. Resolver problemas extraídos de situaciones reales empleando las fracciones.
Fracciones y números decimales Tipos de números decimales Fracciones generatrices	4. Ordenar números decimales. 5. Operar con números decimales. 6. Resolver problemas aritméticos empleando números decimales. 7. Expresar un número decimal exacto o periódico en forma de fracción y viceversa.
Números racionales e irracionales Cifras significativas	8. Representar números racionales. 9. Identificar los distintos tipos de números reales.
Aproximaciones Error absoluto y error relativo	11. Hallar la aproximación por truncamiento y por redondeo a un orden determinado. 12. Calcular el error absoluto y relativo cometido al aproximar números.

UNIDAD 2. Potencias y raíces

Contenidos	Criterios de evaluación
Potencias de exponente entero	1. Expresar en forma de fracción potencias de base racional y exponente entero.
Operaciones con potencias	2. Comprender y aplicar adecuadamente las propiedades de las potencias. 3. Resolver problemas empleando las potencias.
Notación científica	4. Emplear la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños e identificar el orden de magnitud.
Operaciones con notación científica	5. Resolver operaciones combinadas en las que aparecen potencias de base 10. 6. Resolver problemas cuyos datos vienen dados en notación científica.
Radicales -Raíces cuadradas. -Raíces no exactas. -Expresión decimal	7. Expresar un radical como una potencia de exponente fraccionario y viceversa.
Operaciones con radicales	8. Resolver operaciones combinadas en las que aparecen radicales. 9. Aplicar los radicales en la resolución de problemas.

UNIDAD 3. Polinomios

Contenidos	Criterios de evaluación
Expresiones algebraicas. Monomios	1. Representar y analizar situaciones matemáticas y estructuras usando símbolos algebraicos. 2. Reconocer el grado y el coeficiente de un monomio.
Polinomios. Valor numérico	3. Identificar los coeficientes y el grado de un polinomio. 4. Interpretar el valor numérico de un polinomio para un valor de la variable.
Suma, resta y multiplicación de polinomios	5. Realizar sumas, restas y multiplicaciones de polinomios.
Identidades notables	6. Deducir algebraica y geoméricamente algunas identidades notables sencillas.
División de polinomios	7. Realizar la división euclídea de polinomios.
Regla de Ruffini	8. Emplear la regla de Ruffini en las divisiones en las que el divisor es un polinomio de grado uno.
Factorización	9. Factorizar polinomios con raíces enteras. 10. Identificar el resto de la división de un polinomio entre un monomio como el valor numérico correspondiente.

UNIDAD 4. Ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación
Ecuaciones de primer grado	1. Identificar y resolver ecuaciones de primer grado. 2. Plantear ecuaciones de primer grado para resolver problemas.
Ecuaciones de segundo grado	3. Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado. 4. Determinar, según el signo del discriminante, el número de soluciones de una ecuación de segundo grado. 5. Plantear ecuaciones de segundo grado para resolver problemas.
Ecuaciones de segundo grado incompletas	6. Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado incompletas.
Ecuaciones bicuadradas	7. Identificar y resolver ecuaciones bicuadradas.
Resolución de ecuaciones por factorización	8. Resolver ecuaciones polinómicas mediante la factorización del polinomio correspondiente.

UNIDAD 5. Sistemas de ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación
Sistemas de ecuaciones lineales	1. Conocer los conceptos de ecuación y sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 2. Utilizar los sistemas de ecuaciones lineales como herramienta para resolver problemas.
Número de soluciones de un sistema	3. Clasificar los sistemas de ecuaciones lineales según el número de soluciones que posean.
Métodos de resolución de sistemas Método de sustitución Método de igualación	4. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas empleando distintos métodos.

Método de reducción	
Resolución de sistemas: método gráfico	5. Resolver, utilizando el método gráfico, sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 6. Traducir al lenguaje algebraico relaciones lineales geométricas para resolver problemas procedentes de la geometría plana.

UNIDAD 6. Sucesiones

Contenidos	Criterios de evaluación
Sucesiones	1. Encontrar regularidades en secuencias numéricas y geométricas. 2. Obtener e interpretar en el contexto de la resolución de problemas los términos generales representativos de una sucesión.
Progresiones aritméticas	3. Calcular el término general o un término determinado de una progresión aritmética. 4. Reconocer las progresiones aritméticas tomando conciencia de las situaciones problemáticas a las que se pueden aplicar.
Suma de una progresión aritmética	5. Calcular la suma de los primeros términos de una progresión aritmética.
Progresiones geométricas	6. Calcular el término general de una progresión geométrica conocidos dos de sus términos. 7. Reconocer las progresiones geométricas tomando conciencia de las situaciones problemáticas a las que se pueden aplicar.
Suma de una progresión geométrica	8. Calcular la suma de los primeros términos de una progresión geométrica y de todos cuando el valor absoluto de la razón es menor que uno.

UNIDAD 7. Geometría del plano. Movimientos

Contenidos	Criterios de evaluación
Lugares geométricos	1. Reconocer lugares geométricos en el plano.
Relaciones entre ángulos	2. Manejar relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por rectas paralelas cortadas por una secante.
Perímetros y Áreas de figuras planas Polígonos Figuras circulares	4. Obtener medidas de longitudes y áreas de figuras poligonales. 5. Calcular medidas de longitudes y áreas de figuras circulares. 6. Resolver problemas reaccionados con el cálculo de longitudes y áreas.
Traslaciones Vectores	7. Obtener vectores en el plano y aplicarlos en una traslación. 8. Reconocer las traslaciones como movimientos en el plano. 9. Reconocer los giros como movimientos en el plano. 10. Reconocer las simetrías como movimientos en el plano. 11. Relacionar transformaciones geométricas con movimientos.
Giros y simetrías	

UNIDAD 8. Triángulos. Propiedades

Contenidos	Criterios de evaluación
Rectas y puntos notables en un triángulo	1. Describir las rectas y puntos notables en un triángulo.
Semejanza de triángulos Criterios de semejanza de triángulos	2. Reconocer dos triángulos semejantes. 3. Conocer los criterios de semejanza de triángulos.
Teorema de Tales	4. Identificar condiciones necesarias para que se cumpla el teorema de Tales.
Aplicaciones del teorema de Tales	5. Utilizar el teorema de Tales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.
Escalas y mapas	6. Interpretar medidas reales a partir de mapas, planos y maquetas.

UNIDAD 9. Geometría del espacio. Poliedros

Contenidos	Criterios de evaluación
Elementos de la geometría del espacio Posiciones relativas	1. Identificar los elementos básicos de la geometría del espacio. 2. Determinar la posición relativa entre rectas y planos.
Poliedros Planos de simetría Poliedros regulares. Teorema de Euler	3. Describir, clasificar y desarrollar poliedros. 4. Identificar planos de simetría en poliedros.
Prismas Clasificación de prismas	5. Identificar y distinguir prismas
Área y volumen de prismas	6. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo de áreas y volúmenes de prismas.
Pirámides Clasificación de pirámides Troncos de pirámide	7. Identificar y distinguir pirámides. 8. Reconocer troncos de pirámides.
Área y volumen de pirámides Área y volumen de los troncos de pirámide	9. Comprender cómo ha de realizarse el cálculo de áreas y volúmenes de pirámides. 10. Comprender cómo ha de realizarse el cálculo de áreas y volúmenes de troncos de pirámides.

UNIDAD 10. Cuerpos de revolución

Contenidos	Criterios de evaluación
Cilindros y conos Troncos de conos	1. Reconocer cilindros y conos como cuerpos de revolución. 2. Identificar troncos de cono como cuerpos de revolución. 3. Reconocer cuerpos de revolución en diferentes contextos.
Área y volumen de cilindros	4. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo de áreas y volúmenes de cilindros.
Área y volumen de conos	5. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo de áreas y volúmenes de conos.
Esferas Intersecciones de planos y esferas	6. Reconocer la esfera como cuerpo de revolución. 7. Identificar las intersecciones que se obtienen al cortar una esfera por uno o más planos.
Área y volumen de esferas	8. Deducir la forma adecuada para hallar el área y el volumen de esferas.
La esfera terrestre Elementos de la esfera terrestre	9. Conocer los elementos de la superficie terrestre. 10. Identificar el sistema de coordenadas geográficas.
Coordenadas geográficas	

UNIDAD 11. Funciones

Contenidos	Criterios de evaluación
Relaciones funcionales Formas de expresar una función	1. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función.
Dominio y recorrido. Puntos de corte - Dominio y recorrido - Puntos de corte con los ejes	2. Identificar en una función el dominio y el recorrido. 3. Determinar, en la función, los puntos de corte con los ejes tanto gráfica como analíticamente.
Continuidad	4. Reconocer cuando una función es continua. 5. Identificar los puntos de discontinuidad de una función.
Crecimiento. Máximos y mínimos	6. Reconocer cuando una función es creciente y cuando es decreciente. 7. Identificar los máximos y los mínimos de una función.
Simetrías y periodicidad Simetrías Periodicidad	8. Reconocer si una función es simétrica o periódica.
Interpretación de gráficas	9. Describir con el lenguaje apropiado, a partir de una gráfica, las características de una función. 10. Analizar gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y formular conjeturas.

UNIDAD 12. Funciones lineales y cuadráticas

Contenidos	Criterios de evaluación
Funciones constantes	1. Reconocer funciones constantes derivadas de tablas, gráficas o enunciados.
Función de proporcionalidad directa Pendiente de una recta	2. Identificar funciones de proporcionalidad directa. 3. Determinar la pendiente de una función de proporcionalidad directa tanto gráfica como analíticamente.
Funciones lineales	4. Reconocer funciones lineales. 5. Comprender el significado de pendiente y ordenada en el origen en funciones lineales.
Ecuaciones de la recta	6. Determinar las diferentes formas de expresar una función lineal.
Funciones cuadráticas Características de las parábolas	7. Reconocer situaciones de relación funcional que necesiten ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.
Aplicaciones Aplicaciones de las funciones lineales Aplicaciones de las funciones cuadráticas	8. Describir y modelizar relaciones de la vida cotidiana mediante una función lineal. 9. Identificar y describir y representar funciones cuadráticas presentes en el entorno cotidiano.

UNIDAD 13. Estadística

Contenidos	Criterios de evaluación
Población y muestra. Variabes Variables estadísticas Tipos de variables estadísticas.	1. Reconocer los conceptos de población, muestra y variable estadística.
Recuento de datos Recuento de datos agrupados	2. Elaborar recuentos de datos de variables cuantitativas y cualitativas. 3. Agrupar los datos de una variable cuantitativa discreta en clases y reconocer la marca de clase. 4. Elaborar tablas de frecuencias.
Tablas de frecuencias	
Diagramas de barras y de sectores Diagrama de barras Polígono de frecuencias Diagrama de sectores	5. Representar los datos de una variable estadística mediante un diagrama de barras y obtener el polígono de frecuencias. 6. Construir el diagrama de sectores de una variable estadística. 7. Interpretar los datos de un estudio estadístico que venga dado por un diagrama de barras o de sectores.
Histogramas Histograma de frecuencias acumuladas	8. Elaborar histogramas de variables estadísticas con datos agrupados en clases y dibujar el polígono de frecuencias absolutas. 9. Realizar histogramas y polígonos de frecuencias utilizando las frecuencias acumuladas.
Medidas de centralización Media aritmética Moda Mediana	10. Determinar la media, la moda y la mediana para un conjunto de datos, agrupados o no agrupados.
Medidas de posición Cuartiles Diagrama de caja y bigotes	11. Calcular e interpretar los parámetros de posición. 12. Elaborar e interpretar diagramas de caja y bigotes. 13. Hallar las medidas de dispersión de un conjunto de datos.
Medidas de dispersión	14. Relacionar las medidas de dispersión con las medidas de centralización. 15. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad

UNIDAD 14. Probabilidad

Contenidos	Criterios de evaluación
Experimentos aleatorios. Sucesos	1. Reconocer los experimentos aleatorios frente a los deterministas. 2. Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio. 3. Distinguir entre los distintos tipos de sucesos.
Operaciones con sucesos Propiedades de las operaciones con sucesos	4. Determinar la unión e intersección de sucesos. 5. Identificar sucesos aleatorios compatibles e incompatibles. 6. Aplicar las propiedades de las operaciones con sucesos.
Probabilidad. Regla de Laplace	7. Asignar un valor a la probabilidad de un suceso. 8. Calcular probabilidades empleando la regla de Laplace.
Propiedades de la probabilidad	9. Conocer las propiedades de la probabilidad.
Diagrama de árbol	10. Construir diagramas en árbol para representar el espacio muestral de un suceso aleatorio compuesto. 11. Calcular la probabilidad de sucesos de experimentos aleatorios compuestos empleando los diagramas de árbol.
Frecuencia y probabilidad. Permutaciones, factorial de un número	12. Relacionar la probabilidad de un suceso aleatorio con la frecuencia relativa del mismo cuando el experimento se realiza un número elevado de veces.

2. Organización y secuenciación de los contenidos

El currículo se distribuye en cinco bloques de contenidos:

- I) Números. (Unidades 1, 2 y 6)
- II) Álgebra. (Unidades 3, 4 y 5)
- III) Geometría. (Unidades 7, 8, 9 y 10)
- IV) Funciones y gráficas. (Unidades 11 y 12)
- V) Estadística y Probabilidad. (Unidades 13 y 14)

Se impartirán siguiendo el orden del libro de texto:

1ª Evaluación

- 1 Números racionales
- 2 Potencias y raíces
- 3 Polinomios
- 4 Ecuaciones de primer y segundo grado
- 5 Sistemas de ecuaciones

2ª Evaluación

- 6 Sucesiones
- 7 Geometría del plano. Movimientos
- 8 Triángulos. Propiedades
- 9 Geometría del espacio. Poliedros
- 10 Cuerpos de revolución

3ª Evaluación

- 11 Funciones
- 12 Funciones lineales y cuadráticas
- 13 Estadística
- 14 Probabilidad

3. Criterios de calificación. Recuperaciones

1) En cada evaluación se realizarán dos o más exámenes en los que entrará toda la materia dada desde el principio de curso hasta ese momento. En general, cerca de un 50% de cada examen corresponderá a las cuestiones más importantes de los temas anteriores y el otro 50% a los temas nuevos.

La calificación correspondiente a las pruebas objetivas se obtendrá calculando una media ponderada de todos los exámenes en función de la amplitud del contenido estudiado, dando un valor de 1 al primer examen, 2 al segundo, 3 al tercero y así sucesivamente.

Como en el resto de los cursos, la nota en cada evaluación se obtendrá dando un valor del 80% a las pruebas objetivas, un 10% al trabajo (en casa, en clase, cuaderno...), y un 10% a la actitud mostrada por el alumno. En particular, las faltas de ortografía en trabajos y exámenes se penalizarán descontando por cada falta un 1,5% de la calificación total del ejercicio.

2) Como en todos los exámenes entra el contenido de los temas anteriores, **no habrá exámenes de recuperación de la primera ni de la segunda evaluación**, aunque el profesor podrá pedir trabajos extra a quienes no hubieran aprobado para mejorar la calificación de su trabajo. Las evaluaciones se darán por aprobadas si se obtiene 5 o más en la evaluación siguiente.

3) La nota final se calculará siguiendo el mismo procedimiento al final de la tercera evaluación. Se aprobaría obteniendo un 5 o más del 80% de las pruebas objetivas (media ponderada de todos los exámenes del curso) el 10% de la valoración del trabajo (de todo el curso) y el 10% de la valoración de la actitud.

4. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

4) Para poder recuperar una calificación final baja, todos los alumnos/as harán en el mes de junio una **prueba final** con contenidos de todo el curso. La nota de ese examen sustituirá al último control realizado solo en el caso de que tenga una calificación superior, para recalcular la nota final junto con la valoración del trabajo y la actitud, usando el criterio del punto 1). En cualquier caso, aprobar este examen supone como mínimo un 5 en la calificación final.

5. Recuperación de asignaturas pendientes de cursos anteriores

(Alumnos de tercero de E.S.O con “Matemáticas 2º E.S.O” pendientes)

El Departamento procurará que los alumnos de 3º que tienen Matemáticas pendientes del curso anterior alcancen los objetivos de esta asignatura mediante la realización de ejercicios y de pruebas escritas:

- Ejercicios

Los profesores repartirán hojas de ejercicios a sus alumnos con asignaturas pendientes, que deberán devolverles resueltos dentro de un plazo establecido. Pasado éste no se recogerán, a menos que el profesor considere justificada la demora. Estos ejercicios se evaluarán para contemplar en la calificación un porcentaje correspondiente al trabajo realizado. Los profesores resolverán las dudas de estos alumnos en aquellos momentos que consideren conveniente, sin afectar al horario lectivo del resto de los alumnos.

- Pruebas escritas

Se dividirá el contenido de la asignatura pendiente en dos partes y se realizará un examen parcial correspondiente a cada una. En el tablón de anuncios se expondrán los contenidos de cada parte, así como las fechas en las que se realizarán los exámenes parciales. El primer parcial tendrá lugar en el mes de enero y el segundo en mayo. Si en alguno de los parciales se ha obtenido un cuatro, se podrá compensar sacando un seis o más en el otro parcial, para llegar al menos a un cinco de media.

Se fijará otra fecha en junio para los alumnos que no hayan superado los exámenes parciales. En esa fecha se examinarán del parcial suspendido o de la totalidad de la materia si no hubieran superado ninguno de los parciales. En caso de no aprobar en junio, los alumnos tienen la posibilidad de presentarse en septiembre a un examen extraordinario con contenidos de la totalidad de la materia.

6. Pruebas extraordinarias de septiembre

Los alumnos/as que no consigan una calificación positiva en junio deberán realizar en septiembre una prueba escrita sobre los contenidos de toda la asignatura y de estructura similar a la de la prueba final de junio. Podrán realizar de modo voluntario, durante el verano, el trabajo que les recomiende el profesor. La entrega en septiembre de este trabajo personal podrá subir la calificación hasta un 10%. La calificación del examen de septiembre, aproximada a las unidades por defecto, será la que se proponga en la evaluación extraordinaria.