

PROGRAMACIÓN DE  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A  
LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

4º E.S.O.

Curso: 2018/19

*I.E.S. CINCO VILLAS*

## **INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

### **Indicadores comunes a todas las unidades didácticas:**

MAT 10.1 Planifica y utiliza estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y comprueba el ajuste de la solución a la situación planteada. (CMAT; CPAA)

MAT 10.2 Expresa verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos. (CMAT; CCLI)

MAT 10.3 Valora la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático, presentando de forma clara y ordenada el proceso seguido y los resultados en cálculos y problemas numéricos. (CMAT; CAIP; CPAA)

### **Unidad 1.- Los números reales.**

*MAT 1.1 Identifica los números naturales, enteros, racionales, irracionales y reales.*

*MAT 1.2 Conoce y utiliza las distintas notaciones de los conjuntos de números reales (intervalos, semirrectas, etc).*

*MAT 1.3 Domina la expresión decimal de un número o una cantidad y calcula o acota los errores absoluto y relativo en una aproximación.*

*MAT 1.4 Realiza operaciones con cantidades dadas en notación científica y conoce su manejo con la calculadora.*

*MAT 1.5 Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con potencias y raíces.*

*MAT 1.6 Conoce el concepto de raíz de un número, así como las propiedades de las raíces, y las aplica en la operatoria con radicales.*

*MAT 1.7 Maneja con soltura expresiones irracionales que surjan en la resolución de problemas.*

### **Unidad 2.- Polinomios y fracciones algebraicas.**

*MAT 2.1. Realiza sumas, restas y multiplicaciones de polinomios.*

*MAT 2.2. Divide polinomios, pudiendo utilizar la regla de Ruffini si es oportuno.*

*MAT 2.3. Factoriza un polinomio con varias raíces enteras.*

*MAT 2.4. Simplifica fracciones algebraicas.*

*MAT 2.5. Opera con fracciones algebraicas.*

### **Unidad 3.- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas**

*MAT 2.6. Resuelve ecuaciones polinómicas de segundo grado y bicuadradas.*

*MAT 2.7. Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones polinómicas.*

*MAT 2.8. Resuelve ecuaciones con radicales y ecuaciones con la incógnita en el denominador.*

*MAT 2.9. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.*

*MAT 2.10. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.*

*MAT 2.11. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.*

*MAT 2.12. Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.*

*MAT 2.13. Resuelve e interpreta inecuaciones no lineales con una incógnita.*

*MAT 2.14. Plantea y resuelve problemas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.*

## **UNIDAD 4.- Funciones.**

*MAT 7.1. Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad...).*

*MAT 7.2. Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes.*

*MAT 7.3. Asocia un enunciado con una gráfica.*

*MAT 6.1. Halla la T.V.M. en un intervalo de una función dada gráficamente o mediante su expresión analítica.*

*MAT 7.4. Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad, tendencia, periodicidad, crecimiento... de una función.*

## **Unidad 5.- Funciones elementales**

*MAT 6.2. Representa una función lineal a partir de su expresión analítica.*

*MAT 6.3. Representa funciones definidas «a trozos».*

*MAT 6.4. Da la expresión analítica de una función definida «a trozos».*

*MAT 6.5. Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente.*

*MAT 6.6. Estudia conjuntamente las funciones lineales y las cuadráticas (funciones definidas «a trozos», intersección de rectas y parábolas).*

*MAT 6.7. Maneja con soltura las funciones de proporcionalidad inversa y las radicales.*

*MAT 6.8. Maneja con soltura las funciones exponenciales y las logarítmicas.*

*MAT 6.9. Asocia curvas con sus correspondientes expresiones analíticas (constante, lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, radical, exponencial y logarítmica).*

*MAT 6.10. Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones.*

*MAT 1.8. Calcula logaritmos a partir de la definición y de las propiedades de las potencias.*

## **Unidad 6.- Trigonometría**

*MAT 3.1. Resuelve problemas de medidas indirectas utilizando la semejanza de triángulos o la escala en planos y maquetas. Halla longitudes, áreas y volúmenes en planos y maquetas de las que se conoce su escala y obtiene dicha escala a partir de medidas dadas.*

*MAT 5.1. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo, conociendo los lados de este.*

*MAT 5.2. Conoce las razones trigonométricas (seno, coseno y tangente) de los ángulos más significativos ( $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ).*

*MAT 5.3. Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo agudo a partir de otra, aplicando las relaciones fundamentales.*

*MAT 5.4. Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo cualquiera conociendo otra y un dato adicional.*

*MAT 5.5. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera dibujándolo en la circunferencia goniométrica y relacionándolo con alguno del primer cuadrante.*

*MAT 5.6. Resuelve triángulos rectángulos.*

*MAT 5.7 Resuelve triángulos oblicuángulos mediante la estrategia de la altura.*

*MAT 5.8. Aplicación de los conocimientos trigonométricos a la resolución de problemas del mundo físico.*

## **UNIDAD 7.- Geometría analítica**

*MAT 4.1. Halla las coordenadas del punto medio de un segmento, y el simétrico de un punto respecto de otro.*

*MAT 4.2. Halla la distancia entre dos puntos.*

*MAT 4.3. Halla la ecuación de una recta a partir de la información dada (dos puntos,*

punto y pendiente, dirección y punto, etc.). Halla la ecuación de una recta que cumple condiciones de incidencia, pertenencia, paralelismo y/o perpendicularidad.

MAT 4.4. Relaciona una circunferencia (centro y radio) con su ecuación:

$$\sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} = r.$$

MAT 4.5. Obtiene la intersección de dos rectas definidas en algunas de sus múltiples formas.

MAT 4.6. Aplica los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

## **Unidad 8.- Estadística**

MAT 8.1. Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras.

MAT 8.2. Dado un conjunto de datos, reconoce la necesidad de agruparlos en intervalos y, en consecuencia, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución mediante un histograma.

MAT 8.3. Obtiene el valor de  $\bar{x}$  y  $\sigma$  a partir de una tabla de frecuencias (de datos aislados o agrupados) y las utiliza para analizar características de la distribución.

MAT 8.4. Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones.

MAT 8.5. A partir de una tabla de frecuencias de datos aislados, construye la tabla de frecuencias acumuladas y, con ella, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles).

MAT 8.6. Construye el diagrama de caja y bigotes correspondiente a una distribución estadística e interpreta un diagrama de caja y bigotes dentro de un contexto.

MAT 8.7. Reconoce procesos de muestreo correctos e identifica errores en otros en donde los haya.

## **Unidad 9.- Cálculo de probabilidades**

MAT 9.1. Determina e interpreta el espacio muestral y los sucesos asociados a un experimento aleatorio, simple o compuesto, sencillo. Conoce y aplica las operaciones con sucesos.

MAT 9.2. Asigna probabilidades en experiencias simples mediante recuento: Ley de Laplace.

MAT 9.3. Utiliza diagramas de árbol para el recuento de casos y asigna probabilidades en experiencias compuestas (dependientes e independientes).

MAT 9.4. Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades.

MAT 9.5. Resuelve otros problemas de probabilidad (experiencias irregulares, probabilidad condicionada, asignación de probabilidades de un suceso a partir de otro...).

## **CONTENIDOS Y CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN**

Los contenidos y criterios de evaluación mínimos son los relacionados con los indicadores de los criterios de evaluación que se encuentran en cursiva en cada unidad didáctica

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

A lo largo de cada evaluación, se realizarán tres exámenes: el primero supondrá un 20% de la calificación final, el segundo otro 20% y el tercero que corresponderá al global, es decir

que abarcará todos los contenidos de la evaluación y supondrá el 50% de la nota. El trabajo en clase y la presentación de trabajos y cuadernos, representará el 10% restante. Para mediar, es necesario que el alumno obtenga en el examen global una calificación igual o superior a 3.

Para aprobar la materia, tanto en las evaluaciones como en la prueba final o en la prueba extraordinaria, es preciso obtener un mínimo de 5 como calificación final.

Para la recuperación de los indicadores mínimos no superados en la evaluación final, el departamento realizará una prueba extraordinaria en las fechas que determine la administración. Esta prueba extraordinaria estará referida a los mismos indicadores mínimos del curso, los detallados anteriormente en cursiva.