

## DATOS DEL ÁREA

**Área/Asignatura:** MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

**Nivel educativo:** EDUCACIÓN SECUNDARIA

**Curso:** SECUNDARIA 4

## COMPETENCIAS

En el área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática.

### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

Esta área posibilita en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su variedad de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de la realidad que envuelve a los alumnos como instrumento imprescindible en el desarrollo de su pensamiento y componente esencial de comprensión.

### **Comunicación lingüística**

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso. Por otra parte, se trabaja específicamente en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

### **Competencia digital**

La lectura y la creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos, contribuyen al desarrollo de esta competencia.

### **Conciencia y expresiones culturales**

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y la expresión cultural de las sociedades.

### **Competencias sociales y cívicas**

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita compartir estas para aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al estudiante.

### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia.

### **Aprender a aprender**

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución, ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia. El desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer** los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. U1. CCL, CMCT, CAA.
- Utilizar** los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. U1. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
- Construir e interpretar** expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. U2. CCL, CMCT, CAA.
- Representar y analizar** situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. U3. CCL, CMCT, CD, CAA.
- Identificar** relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. U4, U5. CMCT, CD, CAA.
- Analizar** la información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. U4, U5. CMCT, CD, CAA.
- Identificar** relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. U4, U5. CMCT, CD, CAA.
- Analizar** la información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. U4, U5. CMCT, CD, CAA.
- Calcular** magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, las técnicas o las fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. U6. CMCT, CAA.
- Utilizar** las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. U7. CMCT, CAA.
- Conocer** y utilizar los conceptos y los procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. U8. CCL, CMCT, CD, CAA.
- Elaborar** e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. U9. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
- Utilizar** el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. U10. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
- Calcular** las probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. U11. CMCT, CAA.

**-Resolver** diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y las técnicas de recuento adecuadas. U12  
CMCT, CAA, SIEP.

### **CONTENIDOS**

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. U1  
Números irracionales. U1  
Representación de números en la recta real. Intervalos. U1  
Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y la aproximación adecuadas en cada caso. U1  
Potencias de exponente racional. U1  
Operaciones y propiedades. U1  
Jerarquía de operaciones. U1  
Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. U1  
Logaritmos. Definición y propiedades. U1  
Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. U2  
Introducción al estudio de polinomios. U2  
Raíces y factorización. U2  
Ecuaciones de grado superior a dos. U3  
Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. U2  
Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. U3  
Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. U3  
Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. U6  
Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. U7  
Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. U7  
Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas; vectores; ecuaciones de la recta; paralelismo; perpendicularidad. U8  
Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. U6  
Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. U7  
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. U4  
La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. U4  
Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. U5  
Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. U11  
Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. U12  
Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. U12  
Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. U12

Probabilidad condicionada. U12

Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. U9

Identificación de las fases y las tareas de un estudio estadístico. U9

Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas. U9

Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. U10

Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. U10

Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. U10

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Todos los criterios de evaluación que aparecen en esta programación se ponderan de forma equitativa y se establecen instrumentos de evaluación (observación continuada del trabajo realizado por el alumno, ejercicios, preguntas, portfolio, controles, exámenes,...), igualmente ponderados, 30% observación del alumno a través de pruebas, ejercicios, preguntas,... y 70% controles y pruebas especiales de diseño propio; con sus correspondientes rúbricas de calificación y corrección (específicos de cada instrumento) para tener evidencias de la evolución del alumnado en la materia a lo largo del curso.

En función de las decisiones tomadas por el departamento de Ciencias del Colegio Arboleda, se disponen una serie de criterios de corrección y calificación para los distintos instrumentos, a partir de los cuales se expresan los resultados de la adquisición de los diferentes estándares por parte del alumnado a través de calificaciones numéricas. La calificación tiene, por tanto, una correspondencia directa con el grado de logro de estándares, competencias clave y los objetivos de la materia. Los criterios de calificación se ponderan según los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

#### **Herramientas de evaluación y porcentajes en la calificación:**

Observación continuada del trabajo del alumno: 30%

Observación continuada del trabajo del alumno a través de controles, pruebas, ejercicios específicos: 70%

#### **Porcentaje de cada evaluación en la evaluación final:**

Media aritmética de las tres evaluaciones. En el caso concreto en el que dicha media aritmética supere el 4, se valorará, a la hora de establecer la nota final del curso, el que el alumno haya desarrollado una trayectoria académica ascendente.

Como hoja de registro se utilizará el cuaderno del profesor de Séneca.

### **RECURSOS**

Se usarán los materiales siguientes:

El libro del alumnado para el área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas de 4º ESO.

La propuesta didáctica para Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas de 4º ESO.

Recursos disponibles en la plataforma Moodle del Centro "Aprendemos".

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes. A partir de ella podremos:

Identificar a los alumnos que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).

Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).

Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.

Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.

Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.

Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

### PLANES ESPECÍFICOS PARA ALUMNADO REPETIDOR O CON ÁREAS PENDIENTES/RECUPERACIONES

#### **Alumnado repetidor:**

Para el alumnado repetidor, el Plan específico se redacta de forma individualizada y se informa a las familias de manera que ésta conozca y participe junto con el alumno de las medidas adoptadas. Dichas medidas dependerán, en cada caso, de las causas que hayan motivado la repetición.

#### **Alumnado con áreas pendientes de cursos anteriores:**

Durante este curso escolar, y tratándose de un área de continuidad, el plan específico se redacta de forma individualizada y se informa a las familias. Las herramientas y criterios de calificación de dicho plan serán los siguientes:

Ejercicios (o parte de ejercicios) de pruebas y exámenes señalados con \* dentro de las pruebas y exámenes ordinarios del curso (estos serán ejercicios con correspondencia con los conocimientos no adquiridos en el curso anterior y de dificultad acorde con la materia a recuperar).

#### **Plan de recuperación en septiembre:**

Aquellos alumnos que no adquieran las competencias en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la correspondiente convocatoria de septiembre. En este caso, los porcentajes aplicados serán: 80% realización de una prueba escrita sobre los criterios y competencias no alcanzadas. 20% entrega de un trabajo relacionado con los criterios y competencias que el alumno necesita superar.