

DATOS DEL ÁREA

Área/Asignatura: Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas

Nivel educativo: Educación Secundaria

Curso: Cuarto

COMPETENCIAS CLAVES

Según el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias claves que los alumnos deben desarrollar para su pleno desarrollo personal y educativo son los siguientes:

Comunicación lingüística (CCL).

Sin esta competencia el alumnado no sabrá interpretar los enunciados de los diferentes problemas que se les planteen. Así podrán identificar los datos que el ejercicio le ofrece e interpretar los que necesita averiguar. Además, deberá expresarse de manera correcta tanto en los exámenes como en las actividades y trabajos que se les proponga, para ello se hará un especial hincapié en el uso de un lenguaje matemático correcto.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

Esta competencia será imprescindible para el desarrollo del pensamiento y la comprensión del alumno a partir del conocimiento de los contenidos y su variedad de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de la realidad. Además son fundamentales para poder resolver los ejercicios que se les plantean. Así tendrán que utilizar las diferentes herramientas matemáticas para la resolución de problemas o en la medición de cálculos de magnitudes básicas.

Competencia digital (CD).

Un uso adecuado de las TIC's es una herramienta muy útil como apoyo a la hora de desarrollar la asignatura. Así el alumnado podrá encontrar información en internet, siempre y cuando contraste las fuentes desde las que obtiene dicha información. Además, serán muy útiles determinados programas como Microsoft Excel para la representación de gráficas y cálculos estadísticos.

Aprender a aprender (CAA).

El alumnado desarrollara estas competencias mediante diferentes actividades diseñadas para los contenidos que se desarrollarán en las diferentes UD y que se desarrollarán a lo largo del presente curso.

Competencias sociales y cívicas (CSC).

Esta competencia se trabajará especialmente cuando los alumnos desarrollen actividades por parejas o por grupos. Aún así deberán tener presente en todo momento la no discriminación entre hombres y mujeres, por raza o por diferencias culturales. En los trabajos colaborativos tendrán que mostrar tolerancia entre todos los miembros del grupo o de la pareja y respetar las diferentes opiniones y puntos de

vista de todos los integrantes.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Con esta competencia se pondrá a prueba La capacidad de análisis, planificación, organización y gestión del alumnado, además de sus dotes para saber comunicar, presentar y representar los resultados de las actividades propuestas.

Conciencia y expresiones culturales (CEC).

Con el desarrollo de esta competencia se le mostrará al alumno que la ciencia también es cultura y a tomar conciencia de que hay que hacer un buen uso de la ciencia para preservar el medio ambiente y no poner en juego la salud ni la seguridad de los demás.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS DIFERENTES COMPETENCIAS
 CLAVES Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.

CC: CMCT, CCL

UD: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

CC: CMCT, CAA

UD: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

CC: CMCT, CCL, CAA

UD: 2, 4, 9, 11, 12

Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

CC: CMCT, CAA

UD: 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12

Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

CC: CMCT, CCL, CAA, SIEP

UD: 2, 3, 5, 9

Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

CC: CMCT, CAA, CSC, SIEP

UD: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11

Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

CC: CMCT

UD: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

<p>Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>CC: CMCT</p> <p>UD: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p>
<p>Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>CC: CMCT, CAA, SIEP</p> <p>UD: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p>
<p>Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>CC: CMCT, CAA, SIEP</p> <p>UD: 1, 6, 7, 10</p>
<p>Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CC: CMCT, CD, CAA</p> <p>UD: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p>
<p>Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CC: CMCT, CCL, CD, CAA</p> <p>UD: 1, 3, 5, 7, 9, 11</p>
<p>Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p> <p>CC: CMCT, CCL, CAA</p> <p>UD: 1</p>
<p>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.</p> <p>CC: CMCT, CCL, CAA, SIEP</p> <p>UD: 1</p>
<p>Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>CC: CMCT, CAA, CCL</p> <p>UD: 2</p>
<p>Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p> <p>CC: CMCT, CD, CCL</p> <p>UD: 3</p>
<p>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.</p> <p>CC: CMCT, CAA</p> <p>UD: 7</p>

Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.
CC: CMCT, CAA UD: 6, 7
Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.
CC: CMCT, CCL, CD, CAA UD: 8
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.
CC: CMCT, CD, CAA UD: 4, 5
Analizar 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.
CC: CMCT, CD, CAA UD: 4
Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.
CC: CMCT, CAA, SIEP UD: 11, 12
Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.
CC: CMCT, CAA UD: 12
Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.
CC: CMCT, CCL, CD, CAA, CSC, SIEP UD: 9, 10
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.
CC: CMCT, CCL, CD, CAA, SIEP UD: 9, 10

CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON LAS DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS

CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS
Planificación del proceso de resolución de problemas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.	1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12
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.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1, 2, 3, 4, 8, 11
Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	
a) la recogida ordenada y la organización de datos;	1, 3, 5, 7, 9, 11
b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;	1, 4, 5, 9, 10
c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;	5, 6, 7, 11
e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;	1, 3, 5, 7, 9, 11
f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1, 3, 5, 7, 9, 11
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.	1
Representación de números en la recta real. Intervalos.	1
Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.	1
Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.	1
Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.	1
Jerarquía de operaciones.	1
Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.	1
Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.	2
Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.	2
Ecuaciones de grado superior a dos.	3
Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.	2
Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.	3
Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.	3

Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.	3
Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.	3
Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.	7
Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.	7
Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.	6
Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta.	8
Paralelismo, perpendicularidad	8
Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	6
Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	6, 7, 8
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.	4
La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	4
Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	5
Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.	12
Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.	12
Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.	12
Probabilidad condicionada.	12
Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	9
Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.	9
Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.	9
Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.	9
Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.	9
Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	10



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 vana 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 MÁS AREAS 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.