

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 1 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

PC. – 3.1 ACCIÓN DOCENTE

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 25-26

Elaborado por: Profesorado del Departamento	Revisado por: Elena Sánchez	Aprobado por: DIRECCIÓN.
Fecha: octubre 2025	Fecha: noviembre 2025	Fecha noviembre de 2025
Este documento es propiedad del Colegio Santa Ana de Sevilla, quien se reserva el derecho de solicitar su devolución cuando así se estime oportuno. No se admite hacer copia parcial o total del mismo, así como mostrar a empresa o particulares sin la expresa autorización de la Dirección del Centro		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 2 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ÍNDICE

Descripción del Departamento Didáctico	3
Marco Legislativo	4
Introducción: conceptualización y características de las materias	4
Objetivos de la Etapa (ESO D102/2023 de 9 de mayo y Bachiller D103/2023).....	12
Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos	15
Principios pedagógicos (metodología)	134
Materiales y Recursos	135
Evaluación y calificación del alumnado.....	136
a) Evaluación de diagnóstico Curso 24-25.....	136
b) Evaluación inicial, Curso 25-26.....	136
Atención a la diversidad y a las diferencias individuales.....	142
a. Mejora de la adquisición del nivel competencial del alumnado.....	144
b. Programas de profundización	145
c. Recuperación de asignaturas pendientes del curso anterior	145
Actividades complementarias/extraescolares.	147

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 3 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Descripción del Departamento Didáctico

Materias que coordina el Departamento:

ESO:

- Matemáticas (1º ESO)
- Matemáticas (2º ESO)
- Matemáticas Académicas 3º ESO
- Matemáticas A (4º ESO)
- Matemáticas B (4º ESO)
- Digitalización (4º ESO)

Bachillerato:

- Matemáticas I, II
- Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, II
- Tecnología de la Información y Comunicación

Componentes:

Jefa del Departamento: Elena Sánchez Aguayo

- **Matemáticas 1º ESO**
Ángel Pérez Ochavo, Carmen Guerra Martín, Fernando Alfonso Ríos
- **Matemáticas 2º ESO**
Luisa Romero Rodríguez, José Carlos Sánchez Muñoz, Carmen Guerra Martín.
- **Matemáticas 3º ESO**
Rocío Martín Merchante y Carmen Guerra Martín.
- **Matemáticas 4º ESO**
Matemáticas B: Rosario Ruiz Lasida, Elena Sánchez Aguayo
Matemáticas A: Rocío Martín Merchante
- **Digitalización 4º ESO**
María Romero Millán
- **Matemáticas I. Bachillerato**
Rosario Ruiz Lasida
- **Matemáticas II. Bachillerato**
Rosario Ruiz Lasida
- **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I**
Rocío Martín Merchante
- **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II**
Daniel Aguilar García
- **Tecnologías de la Información y la Comunicación I. Bachillerato**
María Romero Millán

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 4 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Marco Legislativo

1. La programación del Departamento de Matemáticas para el curso 25-26 es una síntesis del Proyecto Curricular preparado por sus miembros para cada una de las materias que lo constituyen. Sentamos de esta manera las bases sobre las cuales cada profesor desarrollará su programación didáctica para el curso 25-26

Para el desarrollo de las Programaciones se ha tomado como referencia la normativa vigente:

- **Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Real Decreto 243/2022 de 5 de abril**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas en Bachillerato.
- **Decreto 102/2023 de 9 de mayo**, por el que se establece la ordenación y el currículo, de la etapa de Educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Decreto 103/2023 de 9 de mayo**, por el que se establece la ordenación y el currículo, de la etapa de **Bachillerato** en la comunidad Autónoma de Andalucía
- **Orden de 30 de mayo de 2023**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de **Educación Secundaria Obligatoria** en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.
- **Orden de 30 de mayo de 2023**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de **Bachillerato** en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

Introducción: conceptualización y características de las materias

Matemáticas ESO

Las matemáticas se encuentran en cualquier actividad humana, desde el trabajo científico hasta las expresiones culturales y artísticas, y forman parte del acervo cultural de nuestra sociedad. El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 5 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

El desarrollo curricular de las matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa, prestando especial atención a la adquisición de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Dicha adquisición es una condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional del alumnado, y constituye el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia.

Las líneas principales en la definición de las competencias específicas de matemáticas son la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad, y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas.

La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se cuestionan los prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Por ello, el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas.

Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas destacan procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso y la comprobación de la validez de las soluciones. Relacionado con la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.

Las competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado a partir del área de Matemáticas durante la Educación Primaria, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales según su naturaleza: resolución de problemas (1 y 2), razonamiento y prueba (3 y 4), conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8) y destrezas socioafectivas (9 y 10).

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 6 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El **sentido numérico** se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

El **sentido de la medida** se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.

El **sentido espacial** aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

El **sentido algebraico** proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

El **sentido estocástico** comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El **sentido socioafectivo** integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias como dar a conocer al alumnado el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad, normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Los saberes básicos correspondientes a este sentido deberían desarrollarse a lo largo de todo el currículo de forma explícita.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 7 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de unas matemáticas inclusivas que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de las matemáticas. A lo largo de toda la etapa se ha de potenciar el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje ya que estas facilitan el desarrollo de los procesos del quehacer matemático y hacen posible huir de procedimientos rutinarios.

Atendiendo a la diversidad de motivaciones e intereses sociales, culturales, académicos y tecnológicos, la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se ha configurado en dos opciones, A y B. Matemáticas A se desarrolla preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana; mientras que Matemáticas B profundiza, además, en los procedimientos algebraicos, geométricos, analíticos y estadísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales.

Digitalización 4º ESO

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Por eso, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada

Bachillerato

Matemáticas I, II.

Las Matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad, ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental, ya que los grandes retos globales, como el respeto al medio ambiente, la eficiencia energética o la industrialización inclusiva y sostenible, a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de un aprendizaje autónomo, de modelizar situaciones, explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, resulta imprescindible la utilización de conocimientos y destrezas Matemáticas, como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.

Esta materia aporta a varias competencias clave de manera interrelacionada, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionadas con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa y el emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 8 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

modificación continua, enlaza con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital, en cuyo desarrollo las Matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las Matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales, están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

Los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas I y II son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos, junto con las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de la ciencia y la tecnología. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los siguientes procesos: resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las Matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento, prueba y conexiones e están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las ciencias y en la tecnología. Debe resaltarse el carácter instrumental de las Matemáticas como herramienta fundamental para las áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación, respectivamente, tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales y también llegue a experimentar su belleza e importancia, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las Matemáticas. Se pretende, de esta forma, contribuir a

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 9 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las Matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género.

Los saberes básicos han sido agrupados en bloques denominados «sentidos» como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de incertidumbre. El sentido espacial comprende los aspectos geométricos de nuestro entorno; identificar relaciones entre ellos, ubicarlos, clasificarlos o razonar con ellos son elementos fundamentales del aprendizaje de la geometría. El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las Matemáticas: ver lo general en lo particular, reconocer relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. El pensamiento computacional y la modelización se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes. El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones. Por último, el sentido socioafectivo implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las Matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo matemático en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia. El uso de herramientas digitales para investigar, interpretar y analizar juega un papel esencial, ya que procesos y operaciones que con anterioridad requerían sofisticados métodos manuales pueden abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo, programas de geometría dinámica u otros softwares específicos, favoreciendo el razonamiento frente a los aprendizajes memorísticos y rutinario.

- **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, II**

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad. A lo largo de la historia, las diferentes culturas se han esforzado en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día, este patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental, ya que los grandes retos globales, como el respeto al medio ambiente, la eficiencia energética o la industrialización inclusiva y sostenible, a los que la sociedad tendrá que hacer frente,

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 10 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situaciones, de explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, resulta imprescindible para la ciudadanía actual la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas, como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.

En esta materia, las competencias clave están interrelacionadas, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa y el emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua, enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital, en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, así como la resolución de problemas en contextos sociales están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático, como expresión universal de la cultura, contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales. Los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de las ciencias sociales. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo. La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con las ciencias sociales, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática, como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las ciencias sociales. Debe resaltarse el carácter instrumental de las

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 11 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico. Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación, respectivamente, tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos. Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales y también llegue a experimentar su belleza e importancia, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las matemáticas. Se pretende contribuir, de este modo, a desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género. Los saberes básicos han sido agrupados en bloques denominados «sentidos» como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación, el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones. El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de la incertidumbre. El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. El pensamiento computacional y la modelización se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes. El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones. Por último, el sentido socioafectivo implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia. El uso de herramientas digitales para analizar e interpretar situaciones de las ciencias sociales juega un papel esencial, ya que procesos y operaciones, que con anterioridad requerían sofisticados métodos manuales, pueden

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 12 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo u otro software específico, favoreciendo el razonamiento frente a los aprendizajes memorísticos y rutinarios.

- **Tecnologías de la Información y la Comunicación I. Bachillerato**

La finalidad de esta materia es que el alumnado aprenda a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación y comprenda los principios científicos que rigen la disciplina. El alumnado debe poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes para usar de forma avanzada dispositivos y programas, así como para crear soluciones a problemas de tratamiento de la información, utilizando lenguajes informáticos. Se trata de una formación clave para su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral.

Objetivos de la Etapa (ESO D102/2023 de 9 de mayo y Bachiller D103/2023)

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 13 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

La etapa **de Bachillerato** contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 14 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 15 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos

Distribución temporal de cada uno de los saberes. (señalar las posibles modificaciones que pueden surgir en la distribución temporal...)

ASIGNATURA: Matemáticas		Nivel: 1ºESO
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones. Descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1 Interpretar problemas matemáticos complejos, organizando y analizándolos datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	MAT.1.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. MAT.1.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. MAT.1.E.1.2 Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, herramientas y estrategias apropiadas como pueden ser la analogía con otros problemas, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, etc., que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones de diversa complejidad.	MAT.1.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. MAT.1.B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
	1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de diversa complejidad, activándolos conocimientos, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias y, valorando e interpretando los resultados, aceptando el error como parte del proceso.	MAT.1.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. MAT.1.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 16 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MAT.1.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global. Descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar, mediante el razonamiento matemático y científico la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos	MAT.1.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
	2.2. Comprobar mediante la lectura comprensiva y verificando su idoneidad, la validez de las soluciones obtenidas en un problema, comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas de igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación.	MAT.1.A.6. Educación financiera. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. MAT.1.B.2. Estimación y relaciones. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. MAT.1.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación , para generar nuevo conocimiento. Descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1. Investigar y comprobar conjeturas sencillas tanto en situaciones del mundo real como abstractas de forma autónoma, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones, examinando su validez y reformulándolas para	MAT.1.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. MAT.1.B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 17 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	obtener nuevas conjeturas susceptibles de ser puestas a prueba.	
	3.2. Plantear, proporcionando una representación matemática adecuada, variantes de un problema dado, en diversos contextos, modificando alguno de sus datos o reformulando alguna condición del problema, consolidando así los conceptos matemáticos y ejercitando diferentes saberes conocidos.	MAT.1.D.4.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como: Sistemas Algebraicos Computacionales (CAS); entornos de geometría dinámica; paquetes estadísticos o programas de análisis numérico, en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	MAT.1.E.2.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: selección y presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz. Descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas complejos, plantear procedimientos, organizar datos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.	MAT.1.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.
	4.2. Modelizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos abstractos de situaciones cotidianas, para su automatización, modelización y codificación en un	MAT.1.D.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. MAT.1.D.2. Modelo matemático. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 18 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.	representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado. Descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes y de los distintos niveles formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas.	MAT.1.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	MAT.1.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1 MAT.1.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. Descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Reconocer situaciones en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico) susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas, usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir y aplicando distintos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones diversas.	MAT.1.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. MAT.1.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. MAT.1.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. MAT.1.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. MAT.1.E.2.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 19 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de distintos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones diversas.	MAT.1.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	6.3. Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico) la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	MAT.1.E.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. MAT.1.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAT.1.F.3.3. Reconocimiento de la contribución de la cultura andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. Descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar conceptos procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas de la vida real y valorando su utilidad para compartir información.	MAT.1.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. MAT.1.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. MAT.1.E.1.3 Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
	7.2. Elaborar representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como diagramas, expresiones	MAT.1.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 20 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	simbólicas o gráficas que ayuden a tomar decisiones razonadas en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). MAT.1.E.1.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas. Descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos, seleccionando y utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones, de forma clara y precisa.	MAT.1.D.3 Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando la terminología matemática más adecuada de forma clara, precisa, rigurosa y veraz.	MAT.1.A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
9. Desarrollar destrezas personales , identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. Descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos, pensando de forma crítica y creativa, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés.	MAT.1.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	9.2. Mostrar una actitud positiva, proactiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, el error y las conclusiones de las autoevaluaciones como	MAT.1.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 21 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	elementos necesarios para hacer frente las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MAT.1.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables. Descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y empática, planificando e indagando con motivación y confianza en sus propias posibilidades, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	MAT.1.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. MAT.1.F.2.2 Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.
	10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, ejercitando la escucha activa, mostrando empatía por los demás, asumiendo el rol asignado, rompiendo con los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	MAT.1.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. MAT.1.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
MAT.1.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. MAT.1.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	MAT.1.A.2.3. Números decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. MAT.1.A.2.4. Diferentes formas de representación de números decimales, incluida la recta numérica. MAT.1.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1.	MAT.1.D.4.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. MAT.1.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 22 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MAT.1.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. MAT.1.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios, incluida la recta numérica. MAT.1.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones MAT.1.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios en situaciones contextualizadas. MAT.1.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. MAT.1.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones. MAT.1.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.	MAT.1.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números decimales. MAT.1.A.3.2. Operaciones con números decimales en situaciones contextualizadas. MAT.1.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con expresiones decimales. MAT.1.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. MAT.1.A.5.1. Razones y proporciones comprensión y representación de relaciones cuantitativas. MAT.1.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. MAT.1.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). MAT.1.D.4.2. Relaciones lineales identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. MAT.1.D.2. Modelo matemático. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. MAT.1.D.3. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. MAT.1.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. MAT.1.E.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. MAT.1.E.1.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.
--	--	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 23 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	MAT.1.D.4.1. Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	
Situaciones de aprendizaje		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: Números por todas partes. Producto final: Mapa Conceptual de los Números Temporalización: 2 semanas de septiembre – 3 semanas de octubre. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Números que protegen al planeta Producto final: Póster del cambio climático Temporalización: 1 semanas de octubre – 4 semanas de noviembre. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: ¿Miente la estadística? Producto final: Histograma Navidad Temporalización: 2 semanas de diciembre	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: Tú eres el chef Producto final: Menú de restaurante Temporalización: 2 semanas enero – 4 semanas febrero. INICIO SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Lenguaje algebraico Producto final: Concurso de ecuaciones. Temporalización: 4 semanas marzo – 2 semanas abril – 1 semana abril.	FINALIZACIÓN SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Lenguaje Algebraico continuación Temporalización: 4 semanas marzo – 2 semanas abril – 1 semana abril. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Matemáticas en movimiento. Producto final: Juego de barcos. Temporalización: 1 semana abril – 3 semanas mayo.
Las evidencias de aprendizaje, entre las que se incluye el producto final, estarán fechadas en los cuadrantes ubicadas en las clases para optimizar información del alumnado y la coordinación entre las materias		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 24 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ASIGNATURA: Matemáticas		Nivel: 2º ESO
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos de la vida cotidiana, organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	MAT.2.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.
	1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana, herramientas y estrategias apropiadas, como pueden ser la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones diversas.	MAT.2.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
		MAT.2.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.
		MAT.2.B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
		MAT.2.B.2.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
		MAT.2.D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
	1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de la vida cotidiana, activando los conocimientos necesarios, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias, interpretando los resultados y aceptando el error como parte del proceso.	MAT.2.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
		MAT.2.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
		MAT.2.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 25 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar, de forma razonada la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos.	MAT.2.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. MAT.2.D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. MAT.2.D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
	2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva, la validez de las soluciones obtenidas en un problema, comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas: igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación.	MAT.2.A.6. Educación financiera. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. MAT.2.B.3. Estimación y relaciones. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. MAT.2.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas en situaciones del mundo real de forma guiada, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos, analizando	MAT.2.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 26 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	patrones, propiedades y relaciones, y examinando su validez	MAT.2.B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos. MAT.2.D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, consolidando así los conceptos matemáticos.	MAT.2.D.5.2.Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. MAT.2.D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como entornos de geometría dinámica; paquetes estadístico o programas de análisis numérico, en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	MAT.2.C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas complejos, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumno.	MAT.2.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. MAT.2.D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos. MAT.2.D.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizados programas y otras herramientas.
	4.2. Movilizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas de forma eficaz, interpretando y	MAT.2.D.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 27 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	modificando algoritmos, creando modelos abstractos de situaciones cotidianas.	MAT.2.D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemática de los bloques de saberes y de los distintos niveles formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas de la vida cotidiana	MAT.2.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
		MAT.2.C.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
		MAT.2.C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
		MAT.2.C.2. Localización y sistemas de representación. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones en diferentes contextos (personal, escolar y social) susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y	MAT.2.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales.
		MAT.2.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
		MAT.2.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. MAT.2.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 28 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando distintos procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones diversas.	MAT.2.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
	6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones de la vida cotidiana.	MAT.2.C.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).
		MAT.2.D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
		MAT.2.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	6.3. Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar y social), la portación de las matemáticas el progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	MAT.2.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
MAT.2.F.3.3. Reconocimiento de la contribución de la cultura andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.		
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas digitales y forma de representación adecuada para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando resolviendo problemas de la vida real de relativa complejidad y valorando su utilidad para compartir información.	MAT.2.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
		MAT.2.B.2.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 29 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	7.2. Elaborar, en el contexto de problema, representaciones matemáticas, utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas que ayuden a tomar decisión en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	MAT.2.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). MAT.2.B.2.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos, utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	MAT.2.D.3. Variable comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente los ámbitos personal, social y educativo, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando terminología matemática adecuada de forma clara, precisa, rigurosa y veraz.	MAT.2.A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. MAT.2.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios, desarrollando, de manera progresiva, el pensamiento crítico y creativo, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés.	MAT.2.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, tomando conciencia de los errores cometidos y reflexionando sobre su propio	MAT.2.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 30 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	esfuerzo y dedicación personal al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de la matemática.	MAT.2.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, desarrollando destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados.	MAT.2.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir conocimiento matemático.
		MAT.2.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.
	10.2. Participar en el reparto de tareas que deben desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva, asumiendo el rol asignado, analizando los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	MAT.2.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir conocimiento matemático.
		MAT.2.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
MAT.2.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. MAT.2.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. MAT.2.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.	MAT.2.D.3. Variable comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. MAT.2.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. MAT.2.D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas	MAT.2.B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos. MAT.2.B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 31 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MAT.2.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. MAT.2.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. MAT.2.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. MAT.2.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. MAT.2.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. MAT.2.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. MAT.2.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. MAT.2.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. MAT.2.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. MAT.2.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver	MAT.2.D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. basados en relaciones lineales y cuadráticas. MAT.2.D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. MAT.2.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. MAT.2.D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. MAT.2.D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	MAT.2.B.2.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. MAT.2.B.2.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. MAT.2.B.2.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. MAT.2.B.3. Estimación y relaciones. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. MAT.2.C.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. MAT.2.C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. MAT.2.C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). MAT.2.C.2. Localización y sistemas de representación. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas.
--	--	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 32 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

problemas: estrategias y herramientas. MAT.2.A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. MAT.2.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. MAT.2.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. MAT.2.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). MAT.2.A.6. Educación financiera. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.		MAT.2.C.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...)
MAT.2.D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. MAT.2.D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. MAT.2.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. MAT.2.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. MAT.2.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. MAT.2.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir conocimiento matemático. MAT.2.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos. MAT.2.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir conocimiento matemático. MAT.2.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAT.2.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAT.2.F.3.3. Reconocimiento de la contribución de la cultura andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 33 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Situaciones de aprendizaje		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: ¿SERÍA POSIBLE VIVIR SIN NÚMEROS? -Divisibilidad -Números enteros -Números fraccionarios -Números decimales TEMPORALIZACIÓN: 5 semanas de octubre – 2 semanas de noviembre INICIO SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Tríptico de tiendas. -proporcionalidad TEMPORALIZACIÓN: 2 semanas de diciembre	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: ¿JUGAMOS CON LAS LETRAS Y LOS NÚMEROS? -lenguaje algebraico -ecuaciones y sistemas de ecuaciones TEMPORALIZACIÓN: 5 semanas de enero y el mes de febrero INICIO SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: PRENSA Y MATEMÁTICAS. -funciones y sus características -funciones elementales TEMPORALIZACIÓN: marzo y 3 semanas de abril	FINAL SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: PRENSA Y MATEMÁTICAS TEMPORALIZACIÓN: dos semanas de abril SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: PLANILANDIA -elementos básicos de la geometría plana -polígonos -geometría en el espacio TEMPORALIZACIÓN: mes de mayo
Las evidencias de aprendizaje, entre las que se incluye el producto final, estarán fechadas en los cuadrantes ubicadas en las clases para optimizar información del alumnado y la coordinación entre las materias		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 34 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ASIGNATURA: Matemáticas		Nivel: 3ºESO
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos complejos, organizando y analizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	MAT.3.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. MAT.3.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. MAT.3.B.2.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. MAT.3.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. MAT.3.E.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.
	1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, herramientas y estrategias apropiadas como pueden ser la analogía con otros problemas, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, etc., que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones de diversa complejidad.	MAT.3.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. MAT.3.B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. MAT.3.D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. MAT.3.E.2.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 35 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de diversa complejidad, activando los conocimientos, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias y, valorando e interpretando los resultados, aceptando el error como parte del proceso.	MAT.3.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. MAT.3.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. MAT.3.E.1.6. Cálculo, manual y con apoyo tecnológico, e interpretación de las medidas de localización y dispersión en situaciones reales. MAT.3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar, de forma razonada la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos.	MAT.3.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. MAT.3.D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. MAT.3.D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
	2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva, la validez de las soluciones obtenidas en un problema comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas: igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación.	MAT.3.A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. MAT.3.B.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 36 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MAT.3.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas en situaciones del entorno cercano, de forma guiada, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones.	MAT.3.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. MAT.3.B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos. MAT.3.B.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. MAT.3.D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos cercanos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, enriqueciendo así los conceptos matemáticos.	MAT.3.D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas. MAT.3.D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como paquetes estadísticos o programas de análisis numérico en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	MAT.3.C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...) MAT.3.E.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 37 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		estadísticas: selección y presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
4.Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz	4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas sencillos, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos básicos de la informática con las necesidades del alumnado.	MAT.3.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. MAT.3.A.4.4. Patrones y regularidades numéricas. MAT.3.D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos. MAT.3.D.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizados programas y otras herramientas.
	4.2. Modelizar situaciones del entorno cercano y resolver problemas sencillos de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos de situaciones cotidianas.	MAT.3.C.4.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. MAT.3.D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. MAT.3.D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas sencillos del entorno cercano.	MAT.3.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. MAT.3.C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. MAT.3.C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 38 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos sencillos, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	MAT.3.E.1.5. Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de los datos. MAT.3. A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. MAT.3. A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. MAT.3. C.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y manipulativas. Análisis de su uso en el arte andalusí y la cultura andaluza. MAT.3. E.2.2. Experimentos simples: planificación, realización, análisis de la incertidumbre asociada.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Uso de herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando procedimientos sencillos en la resolución de problemas. 6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de	MAT.3.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. MAT.3.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. MAT.3.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. MAT.3.E.2.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento. MAT.3.E.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. MAT.3.A.6.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 39 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones del entorno cercano.	MAT.3.C.4.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...). MAT.3.D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. MAT.3.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	6.3. Reconocer en diferentes contextos del entorno más cercano, la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	MAT.3.E.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. MAT.3.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAT.3.F.3.3. Reconocimiento de la contribución de la cultura andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.
7.Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando herramientas digitales sencillas, y formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas del entorno cercano y valorando su utilidad para compartir información.	MAT.3.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. MAT.3.A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. MAT.3.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 40 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MAT.3.E.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
	7.2. Esbozar representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	MAT.3.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). MAT.3.E.1.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada. MAT.3.E.1.7. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos sencillos, utilizando el lenguaje matemático apropiado, empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar sus conocimientos matemáticos.	MAT.3.D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos cotidianos de su entorno personal, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando terminología matemática adecuada con precisión y rigor.	MAT.3.A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. MAT.3.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del	9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas en la adaptación,	MAT.3.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 41 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios en contextos cotidianos de su entorno personal e iniciándose en el pensamiento crítico y creativo.	
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, analizando sus limitaciones y buscando ayuda al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MAT.3.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. MAT.3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, iniciándose en el desarrollo de destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados.	MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. MAT.3.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos
	10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, asumiendo las normas de convivencia, y aplicándolas de manera constructiva, dialogante e inclusiva, reconociendo los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. MAT.3.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3



PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

MAT.3.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. MAT.3.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. MAT.3.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. MAT.3.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. MAT.3.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. MAT.3.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. MAT.3.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. MAT.3.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. MAT.3.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. MAT.3.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. MAT.3.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y	Continuación de los saberes referidos al bloque de Álgebra, en concreto, ecuaciones de grado mayor que dos y sistemas de ecuaciones lineales y funciones. MAT.3.D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. MAT.3.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. MAT.3.D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas. MAT.3.D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. MAT.3.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	MAT.3.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. MAT.3.B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. MAT.3.B.2.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. MAT.3.B.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. MAT.3.B.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. MAT.3.C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). MAT.3.C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. MAT.3.C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas. MAT.3.C.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y
---	--	---

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 43 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. MAT.3.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. MAT.3.A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. MAT.3.A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. MAT.3.A.4.4. Patrones y regularidades numéricas. MAT.3.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. MAT.3.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. MAT.3.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). MAT.3.A.6.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos. MAT.3.A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.		manipulativas. Análisis de su uso en el arte andalusí y la cultura andaluza. MAT.3.C.4.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. MAT.3.C.4.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...). MAT.3.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. MAT.3.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. MAT.3.E.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. MAT.3.E.1.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada. MAT.3.E.1.5. Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de los datos. MAT.3.E.1.6. Cálculo, manual y con apoyo tecnológico, e interpretación de las medidas de localización y dispersión en situaciones reales. MAT.3.E.1.7. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.
---	--	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 44 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MAT.3.D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. MAT.3.D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. MAT.3.D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. MAT.3.D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. MAT.3.D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos. MAT.3.D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.		MAT.3.E.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. MAT.3.E.2.2. Experimentos simples: planificación, realización, análisis de la incertidumbre asociada. MAT.3.E.2.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento. MAT.3.E.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población MAT.3.E.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: selección y presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. MAT.3.E.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.
Los siguientes saberes serán tratados en los tres trimestres: MAT.3.B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos. MAT.3.D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. MAT.3.D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. MAT.3.D.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizados programas y otras herramientas. MAT.3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. MAT.3.F.3.3. Reconocimiento de la contribución de la cultura andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas. MAT.3.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. MAT.3.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. MAT.3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 45 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
 MAT.3.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos
 MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
 MAT.3.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

Situaciones de aprendizaje

Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: De compras, pero no a lo loco. Números reales Proporcionalidad Producto final: Ticket de compra. Temporalización: 2 semanas de septiembre – 3 semanas de octubre. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Esto va de espías. Polinomios. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Producto final: Mapa del tesoro. Temporalización: 2 semanas de octubre – 4 semanas de noviembre.	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: Una función de funciones. Funciones. Característica. Funciones elementales. Producto final: Función teatral. Temporalización: 3 semanas diciembre – 4 semanas febrero. INICIO SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Reinterpreta el arte. Figuras planas. Semejanza. Poliedros y cuerpos de revolución. Producto final: Exposición de cuadros y maquetas. Temporalización: 4 semanas marzo – 2 semanas abril – 1 semana abril.	FINALIZACIÓN SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Reinterpreta el arte. Figuras planas. Semejanza. Poliedros y cuerpos de revolución. Producto final: Exposición de cuadros y maquetas. Temporalización: 4 semanas marzo – 2 semanas abril – 1 semana abril. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: ¿Qué serie me recomiendas ver hoy? Estadística. Probabilidad. Producto final: Recomendación película o serie. Temporalización: 1 semana abril – 3 semanas mayo.

Las evidencias de aprendizaje, entre las que se incluye el producto final, estarán fechadas en los cuadrantes ubicadas en las clases para optimizar información del alumnado y la coordinación entre las materias

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 46 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MATEMATICAS A		4º ESO
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	MAA.4.A.5. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. MAA.4.A.6. Educación financiera. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros. MAA.4.E.1.2.. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas para la resolución de problemas valorando su eficacia e idoneidad.	MAA.4.A.3.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. MAA.4.D.3.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. MAA.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
	1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso,	MAA.4.A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 47 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.	MAA.4.A.3.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales MAA.4.D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. MAA.4.D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. MAA.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	MAA.4.A.4.2 Orden en la recta numérica. Intervalos.
	2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)	MAA.4.E.3.3. . Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. MAA.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAA.4.F.3.2. Reflexión sobre la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones	MAA.4.D.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 48 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

argumentación, para generar nuevo conocimiento. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.		MAA.4.D.4.3 Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	MAA.4.D.6.1.. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas	MAA.4.B.2.. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional	MAA.4.A.1. Conteo. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático. MAA.4.A.4.1. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales MAA.4.C.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica. MAA.4.D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. MAA.4.D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas adecuadas
	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	MAA.4.C.3.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 49 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... MAA.4.D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y en el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones MAA.4.D.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología MAA.4.E.1.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	MAA.4.C.3.1 Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas
	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas.	MAA.4.C.2. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. MAA.4.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las	MAA.4.A.2.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 50 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir	MAT.4.B.1. Medición. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación MAA.4.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. MAA.4.E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. MAA.4.E.3.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
	6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico de los contenidos.	MAA.4.D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo MAA.4.D.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	MAA.4.C.3.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas MAA.4.F.3.2. Reflexión sobre la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género MAA.4.F.3.3. Reflexión sobre la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 51 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	MAA.4.E.1.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	MAA.4.E.1.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones.), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas. CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.	MAA.4.D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana. MAA.4.E.3.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	MAA.4.A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. MAA.4.A.3.3. Algunos números irracionales (pi, el número de oro o el número cordobés, entre otros) en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza. MAA.4.D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 52 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	MAA.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas	MAA.4.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas. MAA.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
MAA.4.A.1. Conteo. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático. MAA.4.A.2. Cantidad. MAA.4.A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. MAA.4.A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. MAA.4.A.2.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. MAA.4.A.3. Sentido de las operaciones. MAA.4.A.3.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones	MAA.4.B.1. Medición. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación. MAA.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. MAA.4.C.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría	MAA.4.E.3.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. MAA.4.E.3.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. MAA.4.E.3.3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. MAA.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 53 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

contextualizadas. MAA.4.A.3.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. MAA.4.A.3.3. Algunos números irracionales (π, el número de oro o el número cordobés, entre otros) en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza. MAA.4.A.4. Relaciones. MAA.4.A.4.1. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. MAA.4.A.4.2. Orden en la recta numérica. Intervalos. MAA.4.A.5. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. MAA.4.A.6. Educación financiera. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros. MAA.4.E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. MAA.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. MAA.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. MAA.4.F.1.2. Estrategias de	dinámica. MAA.4.C.2. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. MAA.4.C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica MAA.4.C.3.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. MAA.4.C.3.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... MAA.4.C.3.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas. MAA.4.D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y en el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. MAA.4.D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. MAA.4.D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. MAA.4.D.3.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. MAA.4.D.4.1.	aprendizaje de las matemáticas. MAA.4.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas. MAA.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. MAA.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAA.4.F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. MAA.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAA.4.F.3.2. Reflexión sobre la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAA.4.F.3.3. Reflexión sobre la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.
---	--	---



PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas. MAA.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. MAA.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAA.4.F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo MAA.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAA.4.F.3.2. Reflexión sobre la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAA.4.F.3.3. Reflexión sobre la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. MAA.4.D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. MAA.4.D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. MAA.4.D.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. MAA.4.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. MAA.4.D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. MAA.4.D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana. MAA.4.D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. MAA.4.D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. MAA.4.D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas



Colegio Santa Ana
Padre Damián, 2
41011 Sevilla

ACCIÓN DOCENTE

PC. 3.1
Revisión 8
Página 55 de 147

PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

adecuadas. MAA.4.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. MAA.4.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. MAA.4.E.1.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. MAA.4.E.1.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones.), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. MAA.4.E.1.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. MAA.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. MAA.4.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas. MAA.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 56 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	transformación del error en oportunidad de aprendizaje. MAA.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAA.4.F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo MAA.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAA.4.F.3.2. Reflexión sobre la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAA.4.F.3.3. Reflexión sobre la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.	
--	--	--

Situaciones de aprendizaje

Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: Descifrando el mundo Real. Números reales Producto final: Ignografía digital de soluciones reales. Temporalización: 2 semanas de septiembre – 1 semanas de octubre. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Matemáticas en movimiento. Proporcionalidad Polinomios	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: Baraja matemática. Funciones. Características. Análisis de las funciones. Producto final: Crear una baraja de cartas de funciones. Temporalización: 3 semanas diciembre – 4 semanas febrero. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Viaje por el mundo Perímetros, áreas y volúmenes.	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Diseña tu casa. Movimientos y transformaciones Producto final: Mosaico geométrico. Temporalización: 1 semana abril SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Matemáticas vs Lógica Estadística. Probabilidad. Producto final: Dossier, con plano en 2D y cálculos geométricos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 57 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Producto final: Un informe y una gráfica de la ruta. Temporalización: 2 semanas de octubre – 4 semanas de noviembre – 3 semanas de diciembre	Semejanza Triángulos y rectángulos Producto final: Exposición de cuadros y maquetas. Temporalización: 4 semanas marzo – 1 semana abril	Temporalización: 3 semanas mayo.
Las evidencias de aprendizaje, entre las que se incluye el producto final, estarán fechadas en los cuadrantes ubicadas en las clases para optimizar información del alumnado y la coordinación entre las materias		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 58 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ASIGNATURA: Matemáticas B		Nivel: 4º ESO
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2 CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	MAB.4.A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad MAB.4.A.4. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas MAB.4.B.1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas MAB.4.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia	MAD4.D 3.1 Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos MAB.4.D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. MAB.4. D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas MAB.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 59 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas	MAB.4.A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido MAB.4.A.2.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas MAB.4.A.2.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada); cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales MAB.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema	MAB.4.A.3.2. Orden en la recta numérica. Intervalos
	2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable)	MAB.4.E.3.3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. MAB.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAB.4.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma,	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada	MAB.4.C.2.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 60 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5,CE3	3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización	MAB 4 D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media MAB.4.C.1Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica MAB.4.C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. MAB.4.D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5,CE3.	4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.	MAB.4.D.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. MAB.4.D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos MAB.4.D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 61 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	MAB.4.C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc MAB.4.D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones MAB.4.D.4.4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología MAB.4.E.1.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	MAB.4.C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. MAB.4.C.3. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada. MAB.4.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y	MAB.4.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 62 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir	MAB.4.E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada MAB.4.E.3.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos
	6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico	MAB.4.D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo MAB.4.D.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos
	6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad	MAB.4.C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas MAB.4.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género MAB.4.F.3.3. Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos	MAB.4.A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. MAB.4.D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. MAB.4.E.1.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 63 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	7.2. Seleccionar y entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.	MAB.4.E.1.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas. CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, procedimientos, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.	MAB.4.E.3.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor	MAB.4.A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. MAB.4.A.2.3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número π , el número de oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza MAB.4.D.5.3
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos	MAB.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas	MAB.4.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. MAB.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 64 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables. CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados	MAB.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAB.4.F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
	10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	MAB.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAB.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
A. Sentido numérico MAB.4.A.1. Cantidad. MAB.4.A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. MAB.4.A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. MAB.4.A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad. MAB.4.A.2. Sentido de las operaciones. MAB.4.A.2.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.	D. Sentido algebraico MAB.4.D.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. MAB.4.D.2. Modelo matemático. MAB.4.D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.	B. Sentido de la medida MAB.4.B.1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas. MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. E. Sentido estocástico. MAB.4.E.1. Organización y análisis de datos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 65 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MAB.4.A.2.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. MAB.4.A.2.3. Reconocimiento de algunos números irracionales como e l número π, e l número de oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza. MAB.4.A.3. Relaciones. MAB.4.A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. MAB.4.A.3.2. Orden en la recta numérica. Intervalos. MAB.4.A.4. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. D. Sentido algebraico	MAB.4.D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. MAB.4.D.3. Variable. MAB.4.D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. MAB.4.D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. MAB.4.D.4. Igualdad y desigualdad. MAB.4.D.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. MAB.4.D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. MAB.4.D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. MAB.4.D.4.4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología. MAB.4.D.5. Relaciones y funciones. MAB.4.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. MAB.4.D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	MAB.4.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia. MAB.4.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. MAB.4.E.1.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. MAB.4.E.1.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. MAB.4.E.1.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. MAB.4.E.2. Incertidumbre. MAB.4.E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. MAB.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
--	---	---

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 66 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	MAB.4.D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. MAB.4.D.6. Pensamiento computacional. MAB.4.D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. MAB.4.D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. MAB.4.D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	MAB.4.E.3. Inferencia. MAB.4.E.3.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. MAB.4.E.3.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. MAB.4.E.3.3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra las matemáticas.
F. Sentido socioafectivo. MAB.4.F.1. Creencias, actitudes y emociones. MAB.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. MAB.4.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. MAB.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. MAB.4.F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. MAB.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAB.4.F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. MAB.4.F.3. Inclusión, respeto y diversidad. MAB.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAB.4.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAB.4.F.3.3. Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas		
Situaciones de aprendizaje		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 67 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1 Terremoto de números Números reales SITUACIÓN DE APRENDIZAJE II: El gran juego	• El gran juego (continuación) • Pictionary de funciones	• Triángulos eternos • Viajando por Sevilla • Conociendo a mis amigos
Las evidencias de aprendizaje, entre las que se incluye el producto final, estarán fechadas en los cuadrantes ubicadas en las clases para optimizar información del alumnado y la coordinación entre las materias		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 68 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ASIGNATURA: Digitalización		Nivel: 4ºESO
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	DIG.4.A.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. DIG.4.A.3. Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. DIG.4.A.4 Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.
	1.2. Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible	DIG.4.A.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
	1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/ o tecnológicos de manera sostenible y responsable.	DIG.4.A.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	DIG.4.B.1. Búsqueda, administración, gestión, selección y archivo de información. DIG.4.D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso
	2.2. Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las	DIG.4.B.1. Búsqueda, administración, gestión, selección y archivo de información.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 69 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	DIG.4.C.2. Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales. DIG.4.C.3. Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc).
	2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	DIG.4.B.2. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. DIG.4.B.4. Publicación y difusión responsable en redes. DIG.4.D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de us
	2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa	DIG.4.B.3. Comunicación y colaboración en red.
3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	DIG.4.C.2. Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 70 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual	DIG.4.C.1. Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
	3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	DIG.4.C.3. Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc).
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red, basadas en el respeto mutuo.	DIG.4.D.3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. DIG.4.D.5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
	4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas, y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	DIG.4.D.3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. DIG.4.D.4. Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
	4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	DIG.4.D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso. DIG.4.D.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes. DIG.4.D.6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 71 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.	DIG.4.D.5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
A.Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación Arquitectura de ordenadores Sistemas Operativos B.Digitalización del entorno personal de aprendizaje D.Ciudadanía digital crítica Interactividad en la red Educación mediática Ética en el uso de datos y herramientas digitales. Obsolescencia programada	A.Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación Sistemas de comunicación e Internet Dispositivos conectados (IoT+wearable) B.Digitalización del entorno personal de aprendizaje D.Ciudadanía digital crítica Comercio electrónico	B.Digitalización del entorno personal de aprendizaje C.Seguridad y bienestar digital Seguridad de dispositivos Seguridad y protección de datos Seguridad en la salud física y mental D.Ciudadanía digital crítica Gestiones administrativas Ética en el uso de datos y herramientas digitales. Inteligencia artificial Activismo en línea
Situaciones de aprendizaje		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
SA1: Santa Ana Tech Show (Bloques A-B) Producto final: Exposición Feria del Hardware Septiembre-Octubre SA2: ¿Estafas o te estafan? (Bloques B-D) Producto final: Artículo de opinión para revista tecnológica	SA3: IA a debate (Bloque B-D) Producto final. Debate sobre la IA Enero SA4: Enredados (Bloques A-B) Producto final: Creación de una página web Febrero-Marzo	SA5: Soy Minero (Bloques B-D) Producto final: Trabajo sobre criptomonedas Marzo-Abril SA6: Soñando con ir a... (Bloque B) Producto final: Fotomontaje personal en su viaje soñado.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 72 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Noviembre-Diciembre		Mayo SA7: Concienciados (Bloques B-C) Producto final: Campaña de concienciación sobre el buen uso de la tecnología. Junio
Las evidencias de aprendizaje, entre las que se incluye el producto final, estarán fechadas en los cuadrantes ubicadas en las clases para optimizar información del alumnado y la coordinación entre las materias		

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 73 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

BACHILLERATO

ASIGNATURA: Matemáticas I		Nivel: 1º Bachillerato
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	MATE.1.A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones MATE.1.A.2.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. MATE.1.C.2.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. MATE.1.C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. MATE.1.C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores. MATE.1.D.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. MATE.1.E.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando la estrategia de	MATE.1.A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. MATE.1.A.2.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 74 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	resolución más apropiada y describiendo el procedimiento utilizado.	MATE.1.B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. MATE.1.D.3.1 Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	MATE.1.A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. MATE.1.A.1.2 Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. MATE.1.B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. MATE.1.D.3.1 Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
	2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto -de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad, etc.-, usando el razonamiento y la argumentación.	MATE.1.A.2.1 Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. MATE.1.C.2.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. MATE.1.D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 75 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.	MATE.1.B.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. MATE.1.C.3.3 Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. MATE.1.D.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas. MATE.1.D.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	MATE.1.C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. MATE.1.C.3.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. MATE.1.D.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas. MATE.1.D.4.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas. MATE.1.D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados. MATE.1.E.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. MATE.1.E.3.1 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 76 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar y modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos, y en su caso, implementándolos en un sistema informático.	MATE.1.D.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas. MATE.1.D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados. MATE.1.D.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico. MATE.1.F.2.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MATE.1.B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. MATE.1.B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. MATE.1.B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. MATE.1.C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 77 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MATE.1.C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas y usando enfoques diferentes.	MATE.1.D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. MATE.1.D.4.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
6.Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MATE.1.B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. MATE.1.C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. MATE.1.D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. MATE.1.E.2.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. MATE.1.E.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 78 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas: consumo responsable, medio ambiente, sostenibilidad, etc., y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	MATE.1.B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. MATE.1.C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. MATE.1.C.3.5 La geometría en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía. MATE.1.F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MATE.1.A.2.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. MATE.1.B.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. MATE.1.C.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. MATE.1.C.3.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. MATE.1.D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. MATE.1.E.1.4

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 79 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MATE.1.C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. MATE.1.D.4.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas. MATE.1.D.4.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. MATE.1.E.1.1 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. MATE.1.E.1.2 Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. MATE.1.E.1.3 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
8.Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiado, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MATE.1.B.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 80 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MATE.1.D.4.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. MATE.1.E.1.2 Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. MATE.1.E.1.3 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos. MATE.1.F.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MATE.1.C.3.5 La geometría en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía. MATE.1.D.4.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. MATE.1.E.2.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. MATE.1.E.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
9.Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando	MATE.1.F.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias,

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 81 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MATE.1.F.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MATE.1.F.2.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. MATE.1.F.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	MATE.1.F.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. MATE.1.F.2.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. MATE.1.F.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 82 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MATE.1.A.1.2 Estrategias para operar (suma, producto, cociente, potencia, radicación y logaritmo) con números reales y complejos: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. MATE.1.D.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. MATE.1.D.3. Igualdad y desigualdad. Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas y resolver sistemas compatibles determinados e indeterminados. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. MATE.1.B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera medido en grados o en radianes. Demostración de las identidades trigonométricas. Razones trigonométricas del ángulo suma, el ángulo diferencia, el ángulo doble y el ángulo mitad. Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera empleando las principales fórmulas trigonométricas. Aplicación de las razones trigonométricas, el teorema de los senos y el teorema del coseno en la resolución de triángulos y	MATE.1.C.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. Manejo de triángulos, paralelogramos y otras figuras planas. MATE.1.C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. Ecuaciones de la recta en el espacio bidimensional. Estudio de la posición relativa de puntos y rectas en el plano. Lugares geométricos: ecuación de la recta mediatriz. Estudio de la simetría en el plano: punto simétrico respecto de otro punto y de una recta; recta simétrica respecto de otra recta. Aplicación de los números complejos para la construcción de polígonos regulares. MATE.1.B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty - \infty$, 1^∞). Límites laterales. Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. Determinación de las asíntotas de una función racional. MATE.1.B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.	MATE.1.B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. Cálculo de derivadas sencillas por definición. MATE.1.D.4.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas. Concepto de función real de variables real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. MATE.1.D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis matemático (límites y derivadas).
---	---	---

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 83 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

de problemas geométricos de contexto real. Demostración del teorema del seno y del coseno. MATE.1.A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. MATE.1.A.2.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. Módulo de un vector, coordenada de un vector con respecto a una base, ángulo entre dos vectores y proyección ortogonal		
---	--	--

ASIGNATURA: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales		Nivel: 1º Bachillerato
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	MACS.1.A.1. Conteo. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). MACS.1.A.4. Educación financiera. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas. MACS.1.B.1. Medición. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. MACS.1.C.2.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 84 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.1.D 1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. MACS.1.D.3.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	MACS.1.A.1. Conteo. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). MACS.1.A.2. Cantidad. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. MACS.1.A.3. Sentido de las operaciones. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas MACS.1.C.3. Igualdad y desigualdad. Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 85 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	MACS.1.A.1. Conteo. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). MACS.1.A.2. Cantidad. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. MACS.1.A.3. Sentido de las operaciones. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas MACS.1.C.3. Igualdad y desigualdad. Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	MACS.1.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 86 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.1.C.5.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.	MACS.1.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas MACS.1.C.5.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	MACS.1.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas MACS.1.C.4.1. Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. MACS.1.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados. MACS.1.D 1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos MACS.1.D.4.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. MACS.1.D.4.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 87 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	MACS.1.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas MACS.1.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados. MACS.1.C.5.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico. MACS.1.E.2.1. . Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MACS.1.B.1. Medición. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. MACS.1.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
	5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	MACS.1.C.2.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. MACS.1.C.2.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y	MACS.1.A.4. Educación financiera. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 88 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	(cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas MACS.1.C 2.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. MACS.1.D.2.1. Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de Morgan). Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. MACS.1.D.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos. MACS.1.D.3.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se plantean.	MACS.1.B.1. Medición. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. MACS.1. D.3.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. MACS.1.D.3.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal. MACS.1.E.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 89 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario MACS.1.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MACS.1.B.2.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1∞). Límites laterales. Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. Determinación de las asíntotas de una función racional. MACS.1.B.2.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades. MACS.1.B.2.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 90 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.1.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. MACS.1.D 1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MACS.1.C.4.1. Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. MACS.1.C.4.3. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales. MACS.1.D 1.1. Variable estadística unidimensional y bidimensionales: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas. MACS.1.D 1.2. Organización de los datos procedentes de variables unidimensionales. MACS.1.D 1.3. Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación MACS.1.D 1.4. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 91 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. MACS.1.D.1.5. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. MACS.1.D.1.6. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MACS.1.C.4.3. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.. MACS.1.D 1.1. Variable estadística unidimensional y bidimensionales: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas. MACS.1.D 1.2. Organización de los datos procedentes de variables unidimensionales. MACS.1.D 1.3. Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación MACS.1.D 1.4. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 92 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.1.D.1.5. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. MACS.1.D.1.6. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales. MACS.1.D.4.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. MACS.1.D.4.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MACS.1.C.4.3. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales. MACS.1.D.2.1. Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de Morgan). Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. MACS.1.D.2.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 93 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada. Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol. MACS.1.D.3.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. MACS.1.D.3.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. MACS.1.D.3.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. CP3, STEM5, CPSAA1.1,	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MACS.1.E.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.1.E.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 94 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas	MACS.1.E.2.1. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. MACS.1.E.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	MACS.1.E.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. MACS.1.E.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
MACS.1.A.4. Educación financiera. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas. MACS.1.C.2.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real. MACS.1.D 1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	MACS.1.D 1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. MACS.1.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas MACS.1.C.4.1. Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.	MACS.1.A.1. Conteo. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). MACS.1.B.1. Medición. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. MACS.1.D 1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 95 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MACS.1.A.1. Conteo. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). MACS.1.A.2. Cantidad. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. MACS.1.A.3. Sentido de las operaciones. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas MACS.1.C.3. Igualdad y desigualdad. Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. MACS.1.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuados.	MACS.1.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. MACS.1.C.2.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones sencillas determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. MACS.1.D.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos. MACS.1.E.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario MACS.1.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales. MACS.1.C.4.3. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales. MACS.1.B.2.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1∞).	MACS.1.D.3.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. MACS.1.A.1. Conteo. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). MACS.1.D.4.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. MACS.1.D.4.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual. MACS.1.D.2.1. Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de Morgan). Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. MACS.1.D.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos. MACS.1.D.3.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
---	---	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 96 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MACS.1.C.5.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico. MACS.1.D.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos. MACS.1.E.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario MACS.1.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales. MACS.1.E.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.1.E.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	Límites laterales. Límite de una función en el infinito; cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. Determinación de las asíntotas de una función racional. MACS.1.B.2.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades. MACS.1.B.2.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. MACS.1.E.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.1.E.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	MACS.1.D.3.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal. MACS.1.E.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario MACS.1.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales. MACS.1.E.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.1.E.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
--	---	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 97 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ASIGNATURA: TIC		Nivel: 1º Bachillerato
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.	1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.	TICO.1.A.1. Impacto de la informática. TICO.1.A.1.1. La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento TICO.1.A.1.2. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc. TICO.1.A.1.3. Nuevos sectores laborales. TICO.1.A.1.4. Big Data, Internet de las cosas, Inteligencia artificial y robótica. TICO.1.A.1.5. Aspectos positivos y negativos. Amenazas. TICO.1.A.1.6. Sostenibilidad.
	1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.	TICO.1.A.2. Información digital. TICO.1.A.2.1. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario. TICO.1.A.2.2. Unidades de información. TICO.1.A.2.3. Representación de números y texto. TICO.1.A.2.4. Representación de imágenes, audio y vídeo. TICO.1.A.2.5. Sistema hexadecimal. TICO.1.A.2.6. Compresión. TICO.1.A.2.7. Archivos.
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el	2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y	TICO.1.B.1. Arquitectura de ordenadores. TICO.1.B.1.1. Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 98 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.	relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto	TICO.1.B.1.2. Arquitectura: concepto clásico y ley de Moore. TICO.1.B.1.3. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. TICO.1.B.1.4. Memoria principal y almacenamiento secundario: estructura física y lógica. Dispositivos. Fiabilidad. TICO.1.B.1.5. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. TICO.1.B.1.6. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.
	2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.	TICO.1.B.2. Sistemas operativos. TICO.1.B.2.1. Arquitecturas y funciones. Licencias. Interfaces de usuario. TICO.1.B.2.2. Gestión de procesos. TICO.1.B.2.3. Sistema de archivos. TICO.1.B.2.4. Gestión de usuarios. TICO.1.B.2.5. Gestión de dispositivos. TICO.1.B.2.6. Monitorización y Rendimiento. TICO.1.B.2.7. Instalación y configuración. Requisitos y procedimiento.
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	TICO.1.C.1. Software. TICO.1.C.1.1. Clasificaciones. Tipologías. TICO.1.C.1.2. Aplicaciones de propósito general y específico. TICO.1.C.1.3. Aplicaciones de escritorio y aplicaciones web. TICO.1.C.1.4. Requisitos e instalación de software. TICO.1.C.1.5. El software y la resolución de problemas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 99 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		TICO.1.C.1.6. Software colaborativo.
	3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.2. Procesadores de texto. TICO.1.C.2.1. Formatos de página, párrafo y carácter. TICO.1.C.2.2. Imágenes y tablas. TICO.1.C.2.3. Columnas y secciones. TICO.1.C.2.4. Estilos e Índices. TICO.1.C.2.5. Plantillas. TICO.1.C.2.6. Exportación e importación. TICO.1.C.2.7. Comentarios.
	3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.3. Hojas de cálculo. TICO.1.C.3.1. Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos. TICO.1.C.3.2. Referencias. TICO.1.C.3.3. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. TICO.1.C.3.4. Ordenación y filtrado. TICO.1.C.3.5. Gráficos. TICO.1.C.3.6. Exportación e importación. Protección
	3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	TICO.1.C.4. Bases de datos. TICO.1.C.4.1. Sistemas gestores de bases de datos relacionales. TICO.1.C.4.2. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. TICO.1.C.4.3. Claves y relaciones. TICO.1.C.4.4. Lenguajes de definición y manipulación de datos. Comandos básicos en SQL. TICO.1.C.4.5. Vistas, informes y formularios. TICO.1.C.4.6. Exportación e importación.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 100 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		TICO.1.C.4.7. Datos masivos. NoSQL.
4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.	4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados	TICO.1.D.1. Internet. TICO.1.D.1.1. Servicios, arquitectura TCP/IP y modelo cliente/servidor. TICO.1.D.1.2. Nivel físico y de enlace de red. Redes cableadas, inalámbricas y dispositivos de interconexión. TICO.1.D.1.3. El protocolo de Internet (IP). Enrutadores y direccionamiento público y privado. TICO.1.D.1.4. El protocolo de control de la transmisión (TCP). TICO.1.D.1.5. Protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP y HTTPS). TICO.1.D.1.6. Sistema de Nombres de Dominio (DNS). TICO.1.D.1.7. Configuración básica de ordenadores y dispositivos en red.
	4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.	TICO.1.D.2 Buscadores TICO.1.D.2.1. Búsquedas avanzadas. TICO.1.D.2.2. Posicionamiento. TICO.1.D.2.3. Fuentes de Información. TICO.1.D.2.4. Propiedad intelectual y licencias. TICO.1.D.2.5. Publicidad online. TICO.1.D.2.6. Privacidad.
5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.	5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.	TICO.1.E.1. Fundamentos de programación. TICO.1.E.1.1. Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas. TICO.1.E.1.2. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 101 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		TICO.1.E.1.3. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Comentarios. TICO.1.E.1.4. Estructuras de control condicionales e iterativas. TICO.1.E.1.5. Estructuras de control y de datos. TICO.1.E.1.6. Funciones y bibliotecas de funciones.
	5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.	TICO.1.E.2. Diseño de software y resolución de problemas. TICO.1.E.2.1. Enfoque Top-Down. TICO.1.E.2.2. Fragmentación de problemas. TICO.1.E.2.3. Patrones. TICO.1.E.2.4. Algoritmos. TICO.1.E.2.5. Pseudocódigo y diagramas de flujo TICO.1.E.2.6. Depuración.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
La sociedad de la información y el ordenador Arquitectura de los ordenadores y sistemas operativos Software para la aplicación de sistemas informáticos C.1 Software C.2 Procesadores de Texto Internet y redes de Ordenadores D.1. Internet D.2 Buscadores	C.Software para la aplicación de sistemas informáticos C.1 Software C.3 Hojas de cálculo C.4 Bases de datos D.Internet y redes de Ordenadores D.2 Buscadores	C.Software para la aplicación de sistemas informáticos C.1 Software D.Internet y redes de Ordenadores D.2 Buscadores E.Programación

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 102 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ASIGNATURA: Matemáticas II		Nivel: 2º Bachillerato
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y a tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	MATE.2.A.1.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Potencia de una matriz: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas. Cálculo de determinantes de orden no superior a 4 mediante la regla de Sarrus y el uso de las propiedades. Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. Producto escalar de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. MATE.2.B.1.1. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas y planos en el espacio tridimensional. Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos y la medida de distancias entre puntos, rectas y planos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 103 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MATE.2.B.1.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. MATE.2.C.3.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. MATE.2.C.3.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores. MATE.2.D.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. MATE.2.E.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos. Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar. Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates. Resolución de problemas que requieran de estos modelos de probabilidad en situaciones de contexto real o en contextos científicos y tecnológicos.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de	MATE.2.A.1.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 104 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	la ciencia y la tecnología, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento utilizado.	o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. MATE.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades. MATE.2.C.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. MATE.2.D.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. MATE.2.D.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. MATE.2.D.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación.	MATE.2.A.1.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso de propiedades. Potencia de una matriz: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas. Cálculo de determinantes de orden no superior a 4 mediante la regla de Sarrus y el uso de las propiedades. Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. Producto escalar de dos vectores en el espacio: definición,



Colegio Santa Ana
Padre Damián, 2
41011 Sevilla

ACCIÓN DOCENTE

PC. 3.1
Revisión 8
Página 105 de 147

PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

		propiedades y aplicaciones. Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. MATE.2.A.1.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. MATE.2.B.1.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. MATE.2.B.1.4. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. MATE.2.C.3.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. Estudio de la posición relativa de puntos, rectas y planos en el espacio. Estudio de la simetría en el espacio: punto simétrico respecto de otro punto, de un plano y de una recta; recta simétrica respecto de un plano; recta proyección ortogonal sobre un plano. MATE.2.D.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto de sostenibilidad,	MATE.2.C.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 106 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	más adecuada en función de la situación a resolver. Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional. Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes. Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan. MATE.2.D.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma autónoma.	MATE.2.B.1.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MATE.2.B.1.5. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. MATE.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. MATE.2.C.3.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. Estudio de la posición relativa de puntos, rectas y planos en el espacio. Estudio de la simetría en el espacio: punto simétrico respecto de otro punto, de un plano y de una recta; recta simétrica respecto de un plano; recta proyección ortogonal sobre un plano. MATE.2.D.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas.



Colegio Santa Ana
Padre Damián, 2
41011 Sevilla

ACCIÓN DOCENTE

PC. 3.1
Revisión 8
Página 107 de 147

PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

		MATE.2.E.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas	MATE.2.C.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. MATE.2.C.3.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. MATE.2.D.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas. MATE.2.D.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles de, como máximo, tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 108 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MATE.2.D.4.1. Análisis, representación e interpretación de funciones con herramientas digitales. MATE.2.D.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
4.Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos y en su caso, implementándolos en un sistema informático.	MATE.2.D.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas. MATE.2.D.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. MATE.2.D.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. MATE.2.F.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
5.Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MATE.2.B.1.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MATE.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.



Colegio Santa Ana
Padre Damián, 2
41011 Sevilla

ACCIÓN DOCENTE

PC. 3.1
Revisión 8
Página 109 de 147

PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

MATE.2.C.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

MATE.2.C.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional. Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes. Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan.

MATE.2.D.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

MATE.2.D.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.

MATE.2.D.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 110 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas y usando diferentes enfoques.	MATE.2.B.1.1. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas y planos en el espacio tridimensional. Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos y la medida de distancias entre puntos, rectas y planos. MATE.2.B.1.4. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. MATE.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. MATE.2.B.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. MATE.2.C.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. MATE.2.C.3.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el	MATE.2.C.3.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.



Colegio Santa Ana
Padre Damián, 2
41011 Sevilla

ACCIÓN DOCENTE

PC. 3.1
Revisión 8
Página 111 de 147

PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

procedimientos, para modelizar resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MATE.2.D.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. MATE.2.D.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. MATE.2.E.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. MATE.2.E.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. MATE.2.E.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
--	--	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 112 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas: consumo responsable, medio ambiente, sostenibilidad, etc., y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	MATE.2.B.1.4. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. MATE.2.B.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. MATE.2.C.3.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. MATE.2.C.3.5. La geometría en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía. MATE.2.E.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos. Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar. Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates. Resolución de problemas que requieran de estos modelos de probabilidad en
--	---	---

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 113 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		situaciones de contexto real o en contextos científicos y tecnológicos. MATE.2.F.3.2. Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
7.Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MATE.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades. MATE.2.B.1.1. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. Planteamiento y resolución de problemas de geometría afin relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas y planos en el espacio tridimensional. Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos y la medida de distancias entre puntos, rectas y planos. MATE.2.B.1.5. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. MATE.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. MATE.2.C.1.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 114 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MATE.2.C.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. MATE.2.C.3.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. MATE.2.D.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	MATE.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. MATE.2.C.3.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. MATE.2.D.4.1. Análisis, representación e interpretación de funciones con herramientas digitales.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 115 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	MATE.2.B.1.5. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. MATE.2.C.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional. Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes. Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MATE.2.C.3.5. La geometría en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía. MATE.2.E.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. MATE.2.E.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 116 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. MATE.2.E.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. MATE.2.E.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Distribución binomial: definición parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos. Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar. Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates. Resolución de problemas que requieran de estos modelos de probabilidad en situaciones de contexto real o en contextos científicos y tecnológicos.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones, evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MATE.2.F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 117 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.		MATE.2.F.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MATE.2.F.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. MATE.2.F.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	MATE.2.F.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. MATE.2.F.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
MATE.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. MATE.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.	MATE.2.B.1.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MATE.2.B.1.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. MATE.2.B.1.4. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas.	MATE.2.A.1.1. Adición y producto de vectores: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto escalar de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 118 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MATE.2.B.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. MATE.2.D.4.1. Análisis, representación e interpretación de funciones con herramientas digitales. MATE.2.D.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). MATE.2.B.1.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. MATE.2.E.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. MATE.2.E.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que	MATE.2.A.1.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Potencia de una matriz: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas. Cálculo de determinantes de orden no superior a 4 mediante la regla de Sarrus y el uso de las propiedades. Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinante. MATE.2.D.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. MATE.2.D.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real MATE.2.D.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones. Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles de como máximo, tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. MATE.2.D.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. MATE.2.E.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución MATE.2.E.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de	MATE.2.C.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional. Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes. Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan. MATE.2.C.3.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. Estudio de la posición relativa de puntos, rectas y planos en el espacio. Estudio de la simetría en el espacio: punto simétrico respecto de otro punto, de un plano y de una recta; recta simétrica respecto de un plano; recta proyección ortogonal sobre un plano.
---	--	---

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 119 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.	probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos. Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar. Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates. Resolución de problemas que requieran de estos modelos de probabilidad en situaciones de contexto real o en contextos científicos y tecnológicos.	
---	---	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 120 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

ASIGNATURA: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales		Nivel: 2º Bachillerato
Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	MACS.2.A.1.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades MACS.2.A.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales MACS.2.B.1.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow. MACS.2.C.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. MACS.2.D.2.2 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	MACS.2.A.1.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales MACS.2.A.1.3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados MACS.2.C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 121 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.2.C.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas utilizando el razonamiento y la argumentación.	MACS.2.A.1.3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados MACS.2.B.1.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow. MACS.2.C.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 122 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	MACS.2.C.1.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas. MACS.2.C.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. MACS.2.C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. MACS.2.C.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	MACS.2.A.1.4. Cálculo de determinantes hasta de orden 3 para el cálculo del rango y la inversa de una matriz. MACS.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes y matriz inversa: definición y propiedades. MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 123 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva MACS.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM. MACS.2.C.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 124 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		un punto. Derivadas laterales. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. MACS.2.C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. MACS.2.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	MACS.2.C.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas MACS.2.C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. MACS.2.C.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. Determinación gráfica de la

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 125 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima. MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia MACS.2.D.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo. MACS.2.D.3.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
--	--	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 126 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	MACS.2.B 2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal MACS.2.D 2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal. MACS.2.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. MACS.2.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades



Colegio Santa Ana
Padre Damián, 2
41011 Sevilla

ACCIÓN DOCENTE

PC. 3.1
Revisión 8
Página 128 de 147

PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas

MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal

MACS.2.D.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal.

MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo.

MACS.2.D.3.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.

MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones mínimo. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. contextualizadas. Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral

MACS.2.D.3.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 129 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 130 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

		MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
Distribución temporal de Saberes		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
MACS.2.A.1.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. MACS.2.A.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. MACS.2.C.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. MACS.2.A.1.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales MACS.2.A.1.3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados MACS.2.C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.	MACS.2.B.1.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow. MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas. MACS.2.C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. MACS.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de	MACS.2.D.2.2 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas. MACS.2.C.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas MACS.2.C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 131 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MACS.2.C.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas. MACS.2.C.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. MACS.2.A.1.4. Cálculo de determinantes hasta de orden 3 para el cálculo del rango y la inversa de una matriz.	crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM. MACS.2.C.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. MACS.2.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).	MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia MACS.2.D.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo. MACS.2.D.3.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
---	--	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 132 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MACS.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes y matriz inversa: definición y propiedades. MACS.2.C.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima. MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.	MACS.2.C.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.	MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. MACS.2.D 2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal. MACS.2.D.3.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal. MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de
--	---	---

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 133 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.		oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
--	--	--

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 134 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Principios pedagógicos (metodología)

Este apartado de la Programación recoge unos principios metodológicos comunes al profesorado del Colegio Santa Ana, puesto que, como centro, asumimos, por un lado, las disposiciones recogidas en la normativa educativa, y que, a su vez, son coherentes con los principios pedagógicos presentados, por otro lado, en el Proyecto Educativo-Pastoral Institucional (PEI) de la Congregación Hermanas de la Caridad de Santa Ana *#peisantaana2*.

En el presente curso 2025-2026 seguimos tomamos como referencia el desarrollo normativo de la Comunidad Autónoma de Andalucía:

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas (BOJA 02-06-2023)
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 02-06-2023).

Los objetivos pedagógicos recogidos en el PEI, a modo de principios generales, son:

- 1) Crear un ambiente y estructura de trabajo que ayude a los alumnos a descubrir sus pasiones, desarrollar sus talentos y aprender a gestionar sus emociones, en un mundo VICA.
- 2) Generar espacios y herramientas de co-creación para favorecer el autoaprendizaje.
- 3) Crear una escuela que diseñe experiencias de aprendizaje basadas en la autonomía y creatividad de la comunidad educativa.

Igualmente, estos objetivos son coherentes con los principios pedagógicos que encontramos en el artículo 6 de los Decretos 102/2023 y 103/2023, de 9 de mayo, por los que se establecen la ordenación y el currículo de las etapas de ESO y Bachillerato (BOJA 15-05-2023), de tal manera que las diferentes materias que componen este Departamento inciden en:

- Desarrollo progresivo de las competencias clave.
- Favorecer el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Introducir, a modo transversal, actividades y saberes para fomentar el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.
- Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL), participando en el Plan de Lectura establecido por el Centro, así como en la mejora de la expresión escrita y oral.
- Favorecer una enseñanza inclusiva.
- Proteger el patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 135 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

- Promover la igualdad de géneros.
- Favorecer la resolución pacífica de conflictos y un modelo de convivencia basado en el respeto y la tolerancia.
- Fomentar el uso de herramientas de inteligencia emocional y las estrategias para una adecuada gestión de las emociones.

Para hacer realidad estos principios pedagógicos y alcanzar así un aprendizaje competencial, es fundamental utilizar situaciones de aprendizaje (actividades en las que el alumnado desarrolle las competencias en un marco contextualizado) y metodologías activas basadas en el aprendizaje cooperativo y por proyectos.

En las diferentes asignaturas de este Departamento, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, dedicaremos diferentes tiempos a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. Se desarrollarán actividades para profundizar en la competencia de aprender a aprender (CAA), de manera que los alumnos adquieran habilidades y estrategias de pensamiento, que les sirvan para recopilar, sistematizar y presentar la información, para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, mejorando la capacidad de resolución de problemas y las destrezas de razonamiento matemático (fortaleciendo la competencia STEM).

Materiales y Recursos

- Libros de texto
 - a) Matemáticas 1º ESO: Proyecto Fan-Fest, editorial Edelvives. Implantado en septiembre de 2024
 - b) Matemáticas 2º ESO: Proyecto Fan-Fest, editorial Edelvives. Implantado en septiembre de 2024
 - c) Matemáticas 3º ESO: Proyecto Fan-Fest, editorial Edelvives. Implantado en septiembre de 2024
 - d) Matemáticas A 4º ESO: Proyecto Fan-Fest, editorial Edelvives. Implantado en septiembre de 2025
 - e) Matemáticas B 4º ESO: Proyecto Fan-Fest, editorial Edelvives. Implantado en septiembre de 2025
 - f) Digitalización 4º ESO: Sin texto
 - g) Matemáticas I. Bachillerato: Proyecto Revuela. Editorial SM. Implantado en septiembre de 2024.
 - h) Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I: “No soy un simple número”. Proyecto Fan-Fest, editorial Edelvives
 - i) Matemáticas II. Bachillerato: Proyecto Revuela. Editorial SM. Implantado en septiembre de 2024.
 - j) Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II: Sin texto
 - k) TIC. 1º Bachillerato. Sin texto.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 136 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

- Ordenador del profesor. Proyector y pantalla
- Plataforma TEAMS
- Ordenadores portátiles y aplicaciones tales como Geogebra y Excel
- Webs de interés relacionadas con la materia de Matemáticas
- Video Tutoriales elaborados por el profesorado
- Pizarra, tizas blancas y de colores
- Calculadoras
- Aula de Informática con 28 PC con aplicaciones de ofimática y otros softwares gratuitos de distintas aplicaciones (Uso preferente en Digitalización y TIC)
- Libros de lectura
- Materiales elaborados por el profesorado

Evaluación y calificación del alumnado.

Puntos de partida:

a) Evaluación de diagnóstico Curso 24-25

En reunión de Departamento hemos comentado y analizado los resultados obtenidos por el alumnado del Colegio Santa Ana en las Pruebas de diagnóstico del Curso 24-25. La nota media sacada por los alumnos en las ocho competencias específicas evaluadas oscila entre 5 y el seis. Destaca, dentro de este baremo, el hecho de que los alumnos relacionan las matemáticas tanto con otras materias, como con la vida real. Donde muestran un nivel inferior es en el razonamiento, la argumentación y la formulación de conjeturas. Por tanto, pondremos especial atención en estos procesos.

b) Evaluación inicial, Curso 25-26

Hemos tomado como referencia para el diseño de las situaciones de aprendizaje y la selección y distribución de saberes los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales. Estas se han realizado mediante pruebas escritas competenciales y la observación.

Debido a los resultados obtenidos y una vez consensuado con el Departamento de Matemáticas, este curso insistiremos más en los procesos matemáticos (comunicar, razonar, conectar, representar y resolver problemas) haciendo uso de los saberes matemáticos de los que disponemos para cada nivel.

De forma general en las asignaturas de Matemáticas correspondientes a los niveles de ESO hemos detectado que las carencias principales se encuentran en la resolución de problemas competenciales. Es por ello por lo que nos hemos propuesto de forma general aplicarnos en desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las Matemáticas que le permita desenvolverse en contextos personales, sociales académicos, científicos y laborales. Estos objetivos son coherentes con las

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 137 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Instrucciones del 18/06/2024 sobre las Medidas para el Fomento del Razonamiento Matemático mediante el Planteamiento y la resolución de restos y problemas

Se realizarán los ajustes necesarios en la temporalización de la distribución de situaciones de aprendizaje y saberes para favorecer la adquisición de las competencias. Otro dato en el que debemos fijarnos para trabajarlo durante este curso es en la importancia del trabajo personal y el tiempo de dedicación al estudio. Gran parte del alumnado ha manifestado no dedicar tiempo de estudio en casa siendo esto muy necesario para superar las carencias y asentar saberes. Debemos recordar que uno de los Objetivos de la Etapa es desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

En las asignaturas de Digitalización y TIC los resultados obtenidos en la evaluación inicial son bastante buenos por lo que se mantendrá la programación y temporalización prevista.

Según lo expuesto en los artículos 11, 12, 13 y 14 de la orden del 30 de mayo de 2023 para ESO, en la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación especificados a continuación, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Llevaremos a cabo la evaluación del alumno mediante la observación continuada de la evolución de su proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia según corresponda.

1. Son objeto de observación:

- El progreso que experimentan los alumnos en la asimilación del currículo (objetivos, competencias, saberes básicos, etc.)
- La forma en la que los alumnos desarrollan su trabajo, dentro y fuera del aula, de forma individual y en grupo, interés y esfuerzo personal, sentido crítico y actitud positiva hacia las ciencias y en concreto hacia las matemáticas y hacia las TIC
- La evaluación de la expresión oral y escrita, reflejada en la forma en la que el alumno es capaz de comunicar el resultado de un trabajo o proyecto, el desarrollo y resolución de un problema, las respuestas a preguntas que se le formulen, etc.
- La implicación responsable en los trabajos cooperativos

2. Los instrumentos de evaluación usados en cada situación de aprendizaje serán variados: Cuestionarios, pruebas escritas, presentaciones digitales, exposiciones orales, resolución en la pizarra de ejercicios y problemas, proyectos cooperativos; edición de documentos, rúbricas y portfolios. Los diarios reflexivos, bases de orientación y escaleras de metacognición serán instrumentos que se integrarán para favorecer la autoevaluación del alumnado.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 138 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

3. Todas las producciones escritas han de estar debidamente presentadas: adecuada expresión, corrección ortográfica, orden y claridad en la exposición....

Matemáticas 1 ESO

Los instrumentos de evaluación a usar durante el curso serán de distinta índole:

- Digitales: uso de calculadora, con un videotutorial, uso de pc en situación de aprendizaje de crear un póster virtual.
- Orales: correcciones desde el sitio con ejercicio proyectado y explicaciones de las resoluciones de sus ejercicios y problemas de forma oral y sin apoyo escrito.
- Escritos: realización de boletines de ejercicios y problemas y realización de pruebas escritas.
- Visuales: representaciones matemáticas a través de diagramas, gráficas y gráficos estadísticos y elaboración de mapas conceptuales y visual thinking.
- Proyectos: Póster virtual del cambio climático. Lego Maths Masters. Histogramas de Navidad.

Estos instrumentos estarán incluidos en las distintas situaciones de aprendizaje y serán usados, según la conveniencia, de forma individual o grupal. En esta última mediante el uso de técnicas cooperativas.

Matemáticas 2º ESO

Los instrumentos de evaluación a usar durante el curso serán de distinta índole:

- Digitales: uso de calculadora y creación de un vídeo tutorial.
- Orales: correcciones desde el sitio con ejercicio proyectado
- Escritos: realización de boletines de ejercicios y problemas, y realización de pruebas escritas.
- Visuales: representaciones matemáticas a través de diagramas y gráficos y elaboración de mapas conceptuales y visual thinking.
- Proyectos: MatesChef y Planilandia.

Estos instrumentos estarán incluidos en las distintas situaciones de aprendizaje y serán usados, según la conveniencia, de forma individual o grupal. En esta última mediante el uso de técnicas cooperativas.

Matemáticas 3º ESO

Los instrumentos de evaluación a usar durante el curso serán de distinta índole:

- Digitales: uso de calculadora, GeoGebra, Wolfram Alpha, plickers teóricos.
- Orales: explicación del paso a paso de los ejercicios en la corrección en la pizarra.
- Escritos: porfolio de problemas, pruebas escritas y trabajos en grupo.
- Visuales: representaciones matemáticas a través de diagramas, gráficas y gráficos estadísticos.
- Proyectos.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 139 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Estos instrumentos estarán incluidos en las distintas situaciones de aprendizaje y serán usados, según la conveniencia, de forma individual o grupal. En esta última mediante el uso de técnicas cooperativas.

Matemáticas A 4º ESO

Los instrumentos de evaluación a usar durante el curso serán de distinta índole:

- Digitales: uso de calculadora, GeoGebra, Wolfram Alpha, plickers teóricos.
- Orales: explicación del paso a paso de los ejercicios en la corrección en la pizarra.
- Escritos: porfolio de problemas, pruebas escritas y trabajos en grupo.
- Visuales: representaciones matemáticas a través de diagramas, gráficas y gráficos estadísticos.
- Proyectos.

Estos instrumentos estarán incluidos en las distintas situaciones de aprendizaje y serán usados, según la conveniencia, de forma individual o grupal. En esta última mediante el uso de técnicas cooperativas.

Matemáticas B 4º ESO

Instrumentos para la evaluación

- Uso de herramientas digitales:
 - Resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones digitales tales como Geogebra y Excel.
 - Exposición de trabajos de investigación utilizando presentaciones digitales tales como PPT
 - Elaboración de video tutoriales
 - Presentación de tareas por la plataforma TEAMS
- Orales:
 - Corrección por parte del alumnado de ejercicios y problemas en la pizarra utilizando el lenguaje adecuado. Correcciones desde el puesto de trabajo del alumnado con ejercicio proyectado y explicaciones de las resoluciones de sus ejercicios y problemas de forma oral y sin apoyo escrito
 - Coevaluación
- Escritos:
 - Resolución de ejercicios y problemas
 - Crucigramas matemáticos. Cuestionarios. Pruebas escritas.
- Visuales:
 - Representaciones matemáticas a través de diagramas y gráficos y elaboración de mapas conceptuales y visual thinking.
- Proyectos

Estos instrumentos estarán incluidos en las distintas situaciones de aprendizaje y serán usados, según la conveniencia, de forma individual o grupal. En esta última mediante el uso de técnicas cooperativas.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 140 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Digitalización 4º ESO

Los instrumentos de evaluación usados serán variados: prácticas, retos y juegos educativos, proyectos, exposiciones orales, pruebas... Podrán realizarse de forma individual y/o grupal, y se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado, mediante el portfolio y el uso de rúbricas.

Durante el curso, a los alumnos que no alcancen un nivel de logro adecuado en la adquisición de las competencias específicas a lo largo de un trimestre, deberán volver a entregar las prácticas o proyectos no superadas y se les podrá realizar una nueva prueba para comprobar la adquisición de dichas competencias.

BACHILLER

Según lo expuesto en los artículos 12, 13, 16, 17 y 19 de la orden del 30 de mayo de 2023 para Bachiller, en la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación (especificados a continuación por materia) coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado. De esta forma, se garantizará que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales del alumnado.

Sin embargo, dado que el formato de las pruebas de acceso a la universidad (PEvAU) no ha cambiado, se establecerán una serie de medidas que ayudarán en su preparación a los estudiantes. Se realizan pruebas trimestrales de cada materia que vayan en consonancia con los saberes básicos trabajados y por ende con sus competencias específicas. Además, se indicará cómo contribuye cada instrumento a la calificación final del alumnado haciendo hincapié en cómo mejorar el nivel de adquisición de las competencias (especificado en el punto 8 del presente documento).

Matemáticas 1º Bachillerato

Los instrumentos de evaluación a usar durante el curso serán de distinta índole:

- Digital: grabación de un vídeo tutorial donde el alumno explique con uso de un lenguaje matemático adecuado la resolución de un problema contextualizado o ejercicio propuesto.
- Oral: explicación de ejercicios y problemas, bien en exposición en pizarra, o en la defensa de la solución a un problema.
- Escrito: realización de boletines de ejercicios y problemas, de forma individual y grupal, así como pruebas escritas, parciales y trimestrales. Realización de un formulario que incluya ecuaciones que los alumnos deban conocer y las demostraciones de las mismas.
- Subida de nota: grabación de un vídeo tutorial, prueba escrita y realización de revista matemática o trabajo de investigación.

Matemáticas Aplicadas 1º Bachillerato

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 141 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Para la evaluación del alumnado y en consonancia con el espíritu de la ley educativa, se utilizarán instrumentos variados, que en el caso de esta asignatura se concretan en:

- Oral: Explicación paso a paso de ejercicios haciendo un uso del lenguaje matemático. Se realizará con cuaderno y se valorará la explicación.
- Escrito:
 - Boletines de ejercicios y problemas (individual y grupal).
 - Pruebas escritas parciales y trimestrales.
 - Explicación paso a paso de ejercicios haciendo un uso del lenguaje matemático, así como la inclusión de una nomenclatura adecuada.
- Subida de nota:
 - Por trimestre: grabación de un vídeo tutorial en el que el alumno explique un ejercicio tipo de examen. El “paso a paso” se hace en clase y se entrega antes de que acabe la hora. El vídeo se graba en casa.
 - Final: revista matemática. Los alumnos, de forma individual, tendrán que redactar un artículo (con la estructura que lo caracteriza) sobre las matemáticas que sea de interés para un alumno de Secundaria. La profesora aportará libros que relacionen las matemáticas con otros ámbitos de interés y harán uso de ellos así como de información ya publicada (Wikipedia), no generada por la IA, que traigan impresa. La digitalización del artículo se hará en casa.

Matemáticas 2º Bachillerato

Los instrumentos de evaluación a usar durante el curso serán de distinta índole:

- Digital: grabación de un vídeo tutorial donde el alumno explique con uso de un lenguaje matemático adecuado la resolución de un problema contextualizado o ejercicio propuesto.
- Oral: exposición oral de trabajos de investigación, así como explicación pública de problemas o ejercicios.
- Escrito: realización de boletines de ejercicios y problemas, de forma individual y grupal, así como pruebas escritas, parciales y trimestrales. Realización de un formulario que incluya ecuaciones que los alumnos deban conocer y las demostraciones de estas.
- Subida de nota: trabajo de investigación.

Matemáticas Aplicadas 2º Bachillerato

Para la evaluación del alumnado y en consonancia con el espíritu de la ley educativa, se utilizarán instrumentos variados, que en el caso de esta asignatura se concretan en:

1. Realización de pruebas escritas parciales y trimestrales.
2. Actividades de clase individuales y cooperativas dentro de los grupos formales o informales que pudieran constituirse.
3. Situaciones de aprendizaje.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 142 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Tecnologías de la Información y la Comunicación 1º Bachillerato

Los instrumentos de evaluación usados serán variados: prácticas, retos y juegos educativos, proyectos, exposiciones orales, pruebas... Podrán realizarse de forma individual y/o grupal, y se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado, mediante el portfolio y el uso de rúbricas.

Durante el curso, a los alumnos que no alcancen un nivel de logro adecuado en la adquisición de las competencias específicas a lo largo de un trimestre, deberán volver a entregar las prácticas o proyectos no superadas y se les podrá realizar una nueva prueba para comprobar la adquisición de dichas competencias.

Atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales se concretan de una forma más detallada en el Plan de Atención a la Diversidad de nuestro Colegio, en función de los recursos técnicos disponibles en el Centro: aulas de apoyo a la integración (PTs y AL), aula de educación básica especial y programa de diversificación curricular. A su vez, dicho Plan de Atención a la Diversidad está basado en el Protocolo NEAE de 8 de marzo de 2017 de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Además, nuestra Comunidad Autónoma de Andalucía desarrolla la LOMLOE en diferentes órdenes educativas que vienen a presentar los principios para el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). De este modo, en este apartado de la programación didáctica de nuestro Departamento, concretamos dichos principios:

- 1) Las medidas generales son un conjunto de actuaciones que se aplicarán con carácter ordinario al grupo-clase o a un grupo de alumnos dentro del grupo-clase, con el objetivo de promover el aprendizaje y el éxito escolar en todo el alumnado. Estas medidas generales permitirán que se atiendan de manera inclusiva las diferencias de todos los alumnos que componen el grupo o de parte del mismo. Son, además, medidas preventivas y/o de detección temprana de otras dificultades. Las medidas generales se aplicarán en este Departamento de diversas maneras, dependiendo tanto de las características de cada materia como de las características de cada grupo-clase, según las valoraciones hechas durante el periodo de evaluación inicial, y siendo coherentes con los principios pedagógicos y metodológicos recogidos anteriormente en el punto 6 de esta misma Programación Didáctica.
- 2) Cuando las medidas generales no permitan responder a las necesidades del alumnado, aplicaremos los programas de atención a la diversidad, diferenciando los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización. Éstos se aplican en los casos correspondientes, sin que sea necesario que los alumnos que los reciban estén considerados alumnos con NEAE. Utilizaremos los modelos de programas que aparecen en el Anexo VIII de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 143 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas (BOJA 02-06-2023) y en el Anexo VI de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 02-06-2023). Además, en el Plan de Centro del Colegio Santa Ana incorporamos un modelo complementario para el diseño de los programas de refuerzo del aprendizaje (P.R.A.), que facilite a cada profesor tanto la cumplimentación de dicho programa como la toma de decisiones respecto a las medidas más apropiadas para cada alumno, atendiendo así a las diferencias individuales.

- 3) Para dar inicio a las medidas generales, los P.R.A. y otras medidas específicas (adaptaciones curriculares significativas y programas específicos), los miembros de este Departamento nos incorporamos a las reuniones de equipos docentes con el Departamento de Orientación en los primeros días del mes de septiembre, según el calendario organizado por Dirección para los programas de tránsito. En estas reuniones, el Departamento de Orientación informa de los alumnos NEAE que constan en el censo de Séneca y propone las medidas de atención a la diversidad más adecuadas. Posteriormente, a lo largo del curso, los profesores de este Departamento Didáctico iremos completando y concretando esas medidas propuestas, o añadiendo otras, según se desarrollen las diferentes asignaturas. Por lo general, damos continuidad a las medidas aplicadas en cursos anteriores e incorporamos otras una vez se constate la idoneidad de estas:

- a. Adaptaciones curriculares significativas (ACS): Se aplicarán en el caso de los alumnos NEE con un desfase curricular de dos años o más. La propuesta inicial es darle continuidad a las ACS de años anteriores. Si es necesario añadir una nueva ACS, el profesor de cada asignatura evalúa el nivel de competencia curricular del alumno.
- b. Programas de refuerzo del aprendizaje para alumnos con NEAE: Estos programas se grabarán en Séneca. Daremos continuidad a los que se hayan iniciado en cursos anteriores, a no ser que, en el curso actual, las medidas generales previstas por el profesor permitan al alumno llevar adelante la asignatura con un rendimiento adecuado. Si el profesor de este Departamento considera necesario iniciar un nuevo P.R.A. en una asignatura diferente a las que tuvo el alumno en cursos anteriores, debe comunicarlo al tutor para que la añada en Séneca.

En el caso del alumnado de Bachillerato, añadimos la posibilidad de que las actividades y tareas competenciales previstas sirvan como propuestas de mejora para la calificación final de la asignatura. De este modo, cuando los productos de los alumnos indiquen un alto nivel competencial, cada profesor puede establecer de qué manera repercutirá en la nota final. Este incentivo incide en la evaluación formativa, ya que el alumno que aspire a una alta

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 144 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

calificación debe reflexionar sobre la calidad de su trabajo y autoevaluar sus resultados, buscando siempre un nivel alto o muy alto en el desarrollo de sus competencias.

a. Mejora de la adquisición del nivel competencial del alumnado.

Matemáticas ESO

Teniendo en cuenta que la evaluación es formativa, los criterios de evaluación que no hayan sido superados en el primer trimestre se reforzarán en el segundo. Se recopilarán los saberes relacionados con dichos criterios para que los alumnos sigan trabajándolos a través de programas de refuerzo que incluyan instrumentos de distinta índole. Se repetirá el mismo proceso de cara al seguimiento de la segunda evaluación.

Digitalización 4º ESO

Al ser la evaluación del alumnado global, continua y formativa, se tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje. Por este motivo, se les dará la oportunidad de ir mejorando el grado de adquisición de las mismas mediante la entrega mejorada de algunas prácticas y tareas realizadas durante las diferentes situaciones de aprendizaje/unidades de programación. Además, los alumnos/as tendrán la oportunidad de ir mejorando la calificación final, realizando prácticas y otros ejercicios de ampliación.

Matemáticas Bachillerato I, II

Aunque la formación es continua y formativa, en el caso específico de las asignaturas de bachillerato por sus características se hace preciso el realizar pruebas adicionales de mejora en las calificaciones, así como pruebas específicas de recuperación de bloques de saberes no superados. Cualquier alumno podrá presentarse a las pruebas específicas propuestas para mejorar su calificación.

Adicionalmente se propondrán trabajos de investigación que permitan al alumno mejorar su nivel competencial y con ello su calificación final

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I: aunque la formación es continua y formativa, en el caso específico de las asignaturas de bachillerato por sus características se hace preciso el realizar pruebas adicionales de mejora en las calificaciones, así como pruebas específicas de recuperación de bloques de saberes no superados.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II aunque la formación es continua y formativa, en el caso específico de las asignaturas de bachillerato por sus características se hace preciso el realizar pruebas adicionales de mejora en las calificaciones tras la superación de los bloques de saberes previstos y también durante el mismo proceso de adquisición de estos, así como pruebas específicas de recuperación de los bloques no superados. Para el

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 145 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

alumnado con la materia pendiente del primer curso de bachillerato se realizará un plan específico para la superación de ésta.

Tecnologías de la Información y la Comunicación 1º Bachillerato

Al ser la evaluación del alumnado global, continua y formativa, se tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje. Por este motivo, se les dará la oportunidad de ir mejorando el grado de adquisición de las mismas mediante la entrega mejorada de algunas prácticas y tareas realizadas durante las diferentes situaciones de aprendizaje/unidades de programación. Además, los alumnos/as tendrán la oportunidad de ir mejorando la calificación final, presentando los trabajos que hayan realizado en otras asignaturas utilizando las herramientas TIC trabajadas en clase de manera correcta.

b. Programas de profundización

Como concepto, consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o resolución de problemas y retos que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

Se realizará en aquellas áreas curriculares que estén más relacionadas con las habilidades intelectuales en las que destaque el alumnado en cuestión y teniendo en cuenta sus centros de interés, motivaciones y perfil de AACCII.

El profesorado que lleve a cabo los programas de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.

Es necesario aclarar, que no se trata de “dar más cantidad de trabajo”, los cambios introducidos serán cualitativos y no tanto cuantitativos. Optaremos por diversas estrategias que se enmarcan en las denominadas “Metodologías activas”, ya que éstas propician que el alumnado construya su aprendizaje como sujeto activo en el proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, se fomenta el trabajo de competencias tan significativas para el perfil de alumnado de AACCII como son la competencia personal, social, y de aprender a aprender, la competencia digital, así como la competencia emprendedora.

c. Recuperación de asignaturas pendientes del curso anterior

Matemáticas ESO 2º(pendiente1º), 3º (pendiente 2º), 4º ESO (pendiente 3º)

Se hará un seguimiento del alumno a través de un Programa de Refuerzo del Aprendizaje con la intención de que supere las competencias específicas de la materia pendiente y sobre todo le permita afianzar los saberes del curso anterior que le impidieron alcanzar el nivel competencial.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 146 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Esta PRA incluirá, entre otras medidas, la realización de una serie de actividades y tareas para trabajar en los distintos procesos: resolución de problemas, comunicación, razonamiento y prueba, conexiones, y representación gráfica sin olvidar, por supuesto, el aspecto socio afectivo y tomando como referencia para la realización de estas los saberes del curso anterior u anteriores.

Los “Sentidos” en los que se agrupan los distintos saberes se mantienen a lo largo de los distintos cursos de la ESO, y es por ello por lo que las pruebas y tareas que el alumnado realice durante el presente curso permitirán al profesorado seguir la evolución.

Según las circunstancias del alumnado durante el desarrollo del currículo del curso actual el profesorado podrá diseñar si lo considera necesario una prueba escrita específica para evaluar de forma objetiva la superación competencial del curso anterior.

Por todo lo expuesto, durante el curso, se realizará un seguimiento de la evolución del alumnado, y será en junio, en la evaluación ordinaria, donde se determinará la calificación de la asignatura pendiente

Tecnologías de la Información y la Comunicación 1º Bachillerato

Para los alumnos que no superen la materia en la convocatoria ordinaria de junio, se les entregará un informe personalizado donde se detallaran las medidas a realizar que consistirán en la entrega de actividades-tareas complementarias que les ayudará a realizar una prueba en la convocatoria extraordinaria de septiembre

Para los alumnos que estén cursando 2º Bachiller y tengan pendiente la materia de 1º curso, en septiembre se propondrá un Programa de Refuerzo del Aprendizaje (PRA) con la intención de superar las competencias específicas de la materia. En él se detallará las medidas a realizar, que consistirán en la entrega de actividades-tareas complementarias que les ayudará a realizar una o varias pruebas según se considere adecuado.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

Aunque la formación es continua y formativa, en el caso específico de las asignaturas de bachillerato por sus características se hace preciso el realizar pruebas adicionales de mejora en las calificaciones tras la superación de los bloques de saberes previstos y también durante el mismo proceso de adquisición de estos, así como pruebas específicas de recuperación de los bloques no superados. Para el alumnado con la materia pendiente del primer curso de bachillerato se realizará un plan específico para la superación de ésta. La misma metodología se utilizará para los alumnos provenientes de otras modalidades.

Matemáticas II

Para los alumnos que estén cursando 2º Bachiller y tengan pendiente la materia de 1º curso, en septiembre se propondrá un Programa de Refuerzo del Aprendizaje (PRA) con la intención de superar las competencias específicas de la materia. En él se detallará las medidas a realizar, que consistirán en la entrega de boletines, actividades-tareas complementarias que les ayudará a realizar una o varias pruebas escritas según se considere adecuado.

 Colegio Santa Ana Padre Damián, 2 41011 Sevilla	ACCIÓN DOCENTE	PC. 3.1 Revisión 8 Página 147 de 147
PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO: Matemáticas		

Actividades complementarias/extraescolares.

- Concurso de Otoño de Matemáticas organizado por Real Sociedad Matemática Española y la Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES para alumnos de 3º y 4º de ESO y 1º y 2º de Bachillerato.
- Olimpiadas Matemáticas para alumnos de 2º de ESO.
- Concurso Tour de Mates para alumnos de 3ºESO.
- Concurso Canguro Matemático para alumnos de 3º, 4º ESO y 1º y 2º Bachillerato.
- Olimpiada de Informática para alumnos de Bachillerato

10. Indicadores de logro de la evaluación docente

Recogido en Plan Anual, cuerpo general, epígrafe 19.

11. Medidas para el fomento de la lectura

Recogido en Plan Anual, cuerpo general, epígrafe 9.