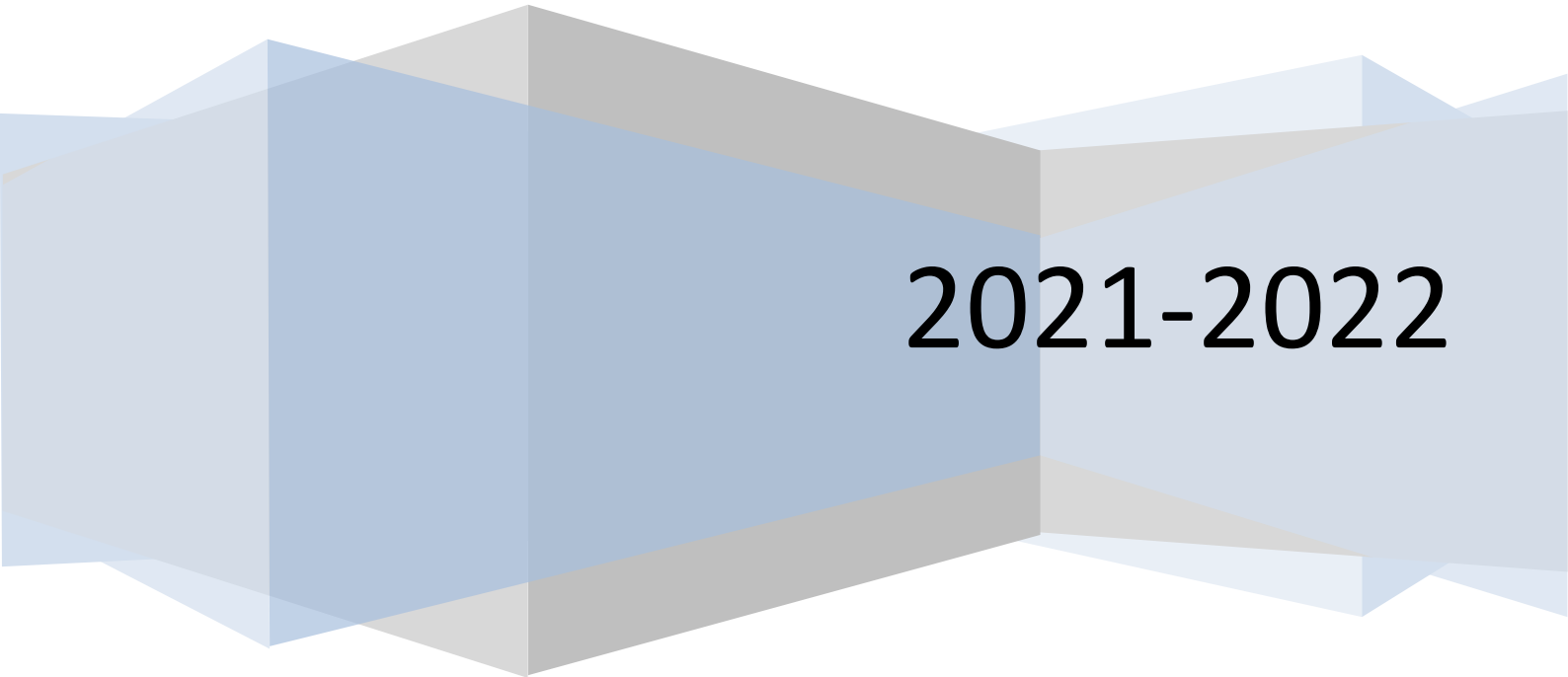


PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla



2021-2022

| | |
|---|------------|
| I. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. CURSOS Y MATERIAS QUE IMPARTEN | 3 |
| II. HORARIO DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO..... | 4 |
| III. PARTICIPACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO EN LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO..... | 4 |
| IV. PROPUESTA DE MEJORA DEL CURSO ANTERIOR | 4 |
| V. PLAN DE ACTUACIÓN Y ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO..... | 5 |
| 1. Actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo..... | 5 |
| Debido a la situación creada por la pandemia COVID-19, las actividades complementarias y las extraescolares estarán limitadas y se respetarán las indicaciones dadas por el centro..... | 5 |
| 2. Actividades de carácter transversal al currículo | 5 |
| VI. OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO | 6 |
| 1. Educación Secundaria Obligatoria | 7 |
| 2. Bachillerato | 8 |
| VII. COMPETENCIAS CLAVE ESO Y BACHILLERATO..... | 10 |
| 1. Competencias clave en la ESO | 11 |
| 2. Competencias clave en Bachillerato | 12 |
| VIII. PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD | 13 |
| 1. Atención a la diversidad en la ESO..... | 14 |
| 1.a) Programa de Refuerzo del aprendizaje..... | 15 |
| 1.b) Programa de Refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales 1ºESO y 4ºESO | 16 |
| 1.c) Programas de profundización | 16 |
| 2. Atención a la diversidad en Bachillerato..... | 16 |
| 3. Evaluación del programa de refuerzo del aprendizaje para la recuperación de pendientes | 17 |
| IX. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS..... | 18 |
| X. CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | 20 |
| 1. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje..... | 20 |
| 2. Temporalización | 90 |
| XI. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS | 90 |
| 1. Criterios de calificación | 91 |
| 2. Mecanismos de información a las familias | 93 |
| 3. Evaluación de la práctica docente | 93 |
| XII. MÉTODOS PEDAGÓGICOS | 96 |
| XIII. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL..... | 99 |
| XIV. PLAN DE ACTUACIÓN DIGITAL DEL DEPARTAMENTO | 100 |
| XV. INDICADORES DE LOGRO | 101 |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | |
|--|------------|
| XVI. ANEXOS | 102 |
| Anexo 1. Programa de Refuerzo del Aprendizaje. Alumnado con la materia pendiente | 102 |
| Anexo 2. Programa de Refuerzo del Aprendizaje. Alumnado que no promociona | 105 |
| Anexo 3. Temporalización unidades por curso | 107 |
| Anexo 4. Estadística (2º Bachillerato) | 119 |
| Anexo 5. Criterios de calificación por cursos | 125 |

MARCO LEGAL

La programación didáctica del Departamento de Matemáticas para el curso 2021-2022 se ajusta la legislación vigente, en concreto en las siguientes disposiciones legales:

- **Real Decreto 1105/2014 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Orden de 14 de junio de 2016** que desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria y al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, regula determinados aspectos de la atención a la diversidad y establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- **Orden de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las distintas etapas educativas.

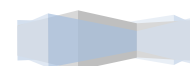
Debido a la alerta sanitaria provocada por el COVID-19 y dado el **carácter flexible y abierto de este documento**, este estará accesible a continuas revisiones motivadas por la situación cambiante y al dictado de las posibles instrucciones que realicen las distintas administraciones educativas, así como las propias decisiones que se tomen dentro de la autonomía pedagógica del centro y del propio departamento didáctico.



I. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. CURSOS Y MATERIAS QUE IMPARTEN

Durante el curso 2021/22, el **Departamento de Matemáticas del I.E.S. "Maestro Padilla"** está compuesto por los siguientes profesores y profesoras:

| MIEMBROS | CARGO QUE OCUPA | CATEGORÍA ADMINISTRATIVA | MATERIAS QUE IMPARTE |
|---|-------------------------------------|---|--|
| D^a Rosa M^a Núñez Teruel. | Profesora Tutora 4ºB3 | Funcionaria con destino definitivo en el centro | 4ºB3(ac).....4h 4ºB4 (aplicadas).....4h 2ºBach CC.....4h 2ºBach CC/HS.....4h |
| D^a Ana M^a Llorente Pulido. | Profesora | Funcionaria con destino definitivo en el centro | 1ºB1-B2-B3.....12h 2ºBach C Estadística.....2h 2ºBach HS Estadística.....2h |
| D^a Josefina Martínez García | Profesora Tutora 1ºBach Ciencias | Funcionaria en comisión de servicio | 1ºB4.....4h Apoyo en el aula.....2h 3ºB3-B4(ac).....8h 1ºBach CC4h |
| D. Carlos Martínez Rivero | Profesor | Funcionario con destino definitivo en el centro | 2ºB2-B3-B4.....12h *Completa horario con EF. 2ºB2.....2h 2ºB4.....2h |
| D^a M^a Carmen Sierra Tortosa. | Profesora Tutora 3ºB2 | Funcionaria con destino definitivo en el centro | 3ºB1(aplicadas)4h 3ºB2(ac).....4h 2ºB1.....4h 2ºBach HS..... 4h |
| D^a María del Mar Garre Urrea. | Profesora | Profesorado con funciones de apoyo COVID | Desdobra los grupos: 1ºB3.....4h 2ºB3.....4h 3ºB1 (aplicadas).....4h |
| D^a Laura Castaño García. | Profesora Jefa de Departamento | Funcionaria con destino definitivo en el centro | 4ºB1-B2(ac).....8h 1ºBach HS.....4h Apoyo en el aula.....2h Refuerzo 4ºB2-B4.....1h |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

II. HORARIO DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO

La hora de reunión de Departamento, por acuerdo de sus miembros, queda fijada los **lunes de 18:00 a 19:00 horas**, aunque se harán reuniones telemáticas de dos horas quincenalmente, en las fechas estipuladas por la jefatura de estudios.

III. PARTICIPACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO EN LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO

Todos los miembros del departamento participan en el proyecto Red Andaluza “Escuela: Espacio de Paz” y en el programa de la Red Andaluza de Ecoescuelas.

IV. PROPUESTA DE MEJORA DEL CURSO ANTERIOR

El Departamento aporta las siguientes propuestas de mejora:

- Debido a la continuidad de la materia, se realizará una reestructuración de contenidos en todos los niveles para garantizar la adquisición de todo lo necesario e imprescindible para afrontar el estudio de la materia de cara al presente curso:
 - 2ºESO.** Se tratará con detenimiento el Bloque 3. Geometría
 - 3º ESO.** Tanto en matemáticas aplicadas como en académicas, se comenzará, como en años anteriores, por el Bloque 5. Estadística y Probabilidad, compaginando con el repaso de números naturales y enteros.
 - 4º de ESO Aplicadas.** Se priorizarán contenidos buscando los más aplicados y se trabajará la resolución de problemas básicos: aritmética, proporcionalidad y porcentajes, geometría (cálculo de áreas), interpretación de gráficas y estadística.
 - 4º de ESO Académicas.** Siempre que la organización de los grupos por optativas lo permita, se intentará hacer hincapié en los contenidos necesarios para los cursos siguientes. Así, por ejemplo, con el alumnado orientado a Bachillerato HHSS o Artístico no será necesario trabajar el Bloque 3. Geometría (Trigonometría y Geometría Analítica) y si se reforzará el Bloque 5. Estadística y Probabilidad.
- En todos los niveles, especialmente en los grupos que presenten más dificultades, nos planteamos:
 - 1.- Optimizar y maximizar el trabajo en el aula.
 - 2.- Insistir en conceptos básicos y de cursos anteriores que no están asimilados.
 - 3.- Repasar periódicamente los temas desarrollados desde el principio del curso.
 - 4.- Corregir las actividades propuestas.



V. PLAN DE ACTUACIÓN Y ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO

1. Actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo

Debido a la situación creada por la pandemia COVID-19, las actividades complementarias y las extraescolares estarán limitadas y se respetarán las indicaciones dadas por el centro.

El Departamento propone:

- Actividades temporales de interés educativo para el área (como puede ser “Semana de la Ciencia” para alumnado de 4º y Bachillerato organizada por la Universidad de Almería).
- Visita al observatorio astronómico de Calar Alto (Almería). Está orientada al alumnado de 4º ESO y 1º Bachillerato (2º trimestre).
- Colaboración en otras actividades o visitas organizadas por el área científico-tecnológica.

2. Actividades de carácter transversal al currículo

El departamento participará en todas aquellas actividades programadas por el centro que tengan un carácter transversal.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de ESO y Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo de matemáticas incluirá de manera transversal, entre otros, los siguientes elementos:

- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

Para realizar el efectivo tratamiento de estos temas, se proponen las siguientes vías:

1. Proponer actividades cuyos contextos estén relacionados con alguno de los aspectos antes enunciados para aplicar los contenidos matemáticos en el análisis objetivo de situaciones conflictivas o relacionadas con la educación en valores, los temas transversales, etc.
2. Proponer actividades cuyos contextos estén relacionados con alguno de los aspectos antes enunciados para desmontar tópicos o estereotipos contrastando la idea preconcebida con los datos reales.
3. Realizar encuestas, en aquellos cursos donde se imparta Estadística, sobre temas de consumo, hábitos de salud, situaciones locales referidas al medio ambiente, temas sociales, etc.
4. Promover la cooperación en clase evitando marginaciones por razón de sexo, de raza, de nivel social, o de diferencias en la capacidad.
5. Intentar poner los medios para eliminar las dificultades derivadas de las diferencias culturales o sociales.
6. Dar a conocer la contribución de la mujer y de matemáticos de otras culturas en la historia de las matemáticas.
7. Estar vigilantes en nuestras clases con respecto al comportamiento o a los comentarios de los alumnos sobre situaciones conflictivas o relacionadas con la educación en valores y los temas transversales.
8. Intervenir de forma inmediata sobre comportamientos o comentarios que nos puedan indicar un uso inadecuado de las Tecnologías y las redes sociales o un caso de acoso escolar.

VI. OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO

Como Departamento nos proponemos alcanzar los siguientes **objetivos**:

- Colaborar para la consecución de los Objetivos de este centro, participando en la realización de actividades y manteniendo una actitud cooperante, solidaria, responsable, abierta y tolerante por parte de todos y cada uno de los miembros del departamento.
- Contribuir al desarrollo de las competencias clave y a conseguir la superación por parte de los alumnos y alumnas de los objetivos de Etapa.

6

- Fomentar el sentimiento de autoestima potenciando progresivamente el trabajo continuado y el esfuerzo de los alumnos y alumnas.
- Aportarles la orientación profesional necesaria para realizar o afrontar con éxito estudios superiores y/o su incorporación al mundo laboral, así como la integración de todo el alumnado que forma nuestro Centro.
- Desarrollar en el alumnado los procedimientos y actitudes que les ayuden a conseguir las competencias clave capacitándoles para comprender y elaborar estrategias usando todo tipo de códigos (verbales, gráfico-plásticos, formales...) para resolver distintas situaciones.
- Desarrollar en ellos la capacidad de aplicar lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana.
- Crear hábitos de cooperación y comportamiento solidario dentro de un grupo o equipo, fomentando las relaciones interpersonales con actitudes tolerantes, libres de inhibiciones y prejuicios. Colaborar asimismo en la planificación de actividades culturales.
- Fomentar el desarrollo de hábitos de cuidado y salud corporal que propicien un clima individual y social sano.
- Contribuir a los elementos globalizadores y personalizadores de la educación consiguiendo que ésta redunde en procesos profundos de maduración personal.
- Defender los Derechos Humanos luchando contra comportamientos violentos, sexistas, xenófobos, racistas...
- Desarrollar la afición a la lectura como fuente de información y comunicación.
- Contribuir a que el alumnado desarrolle un método de estudio propio.

1. Educación Secundaria Obligatoria

La enseñanza de las Matemáticas en la educación Secundaria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde los principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica.

2. Bachillerato

La aportación de la materia es esencial para la consecución de los objetivos de la Etapa. Ello se manifiesta en varios aspectos que pasamos a destacar:

- Cooperar en el desarrollo y consolidación de 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.
- Estimula a asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad.
- 8 • Realiza una eficaz aportación a la consecución de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Facilita la adquisición de una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

- Impulsa el desarrollo del 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.
- Favorece el aprecio a la creación artística y la comprensión del lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

La enseñanza de la materia **Matemáticas en Bachillerato** tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

La enseñanza de la materia **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en Bachillerato** tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

VII. COMPETENCIAS CLAVE ESO Y BACHILLERATO

Se entiende por **competencia** la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos durante la etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un **saber ser** o **saber estar** (una actitud determinada).

10

Las competencias clave establecidas para las enseñanzas de ESO y Bachillerato son:

- a) Comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)

- c) Competencia digital. (CD)
- d) Aprender a aprender. (CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

1. Competencias clave en la ESO

Las Matemáticas en la **ESO** contribuyen a la adquisición y desarrollo de todas las competencias clave, especialmente al desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**, reconocida y considerada clave por la Unión Europea, porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y un componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad, que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social. La **CMCT** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático. Las Matemáticas también favorecen un acercamiento al mundo físico a través de modelos matemáticos y fomentando destrezas que permitan usar correctamente recursos tecnológicos para identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.

El resto de competencias clave en la **ESO** se trabajan de la siguiente manera:

- La **competencia lingüística (CCL)**, por medio de lecturas comprensivas de los enunciados y comunicación, verbalmente o por escrito, de resultados obtenidos en la resolución de problemas y proyectos de investigación.
- La **competencia digital (CD)**, a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones.
- **Aprender a aprender (CAA)**, a través de la comprobación de resultados y autocorrección que implican razonamiento, autonomía y reflexión crítica.
- **Sociales y cívicas (CSC)**, mediante el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos pues implica actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes soluciones.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**, por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas en revisión y modificación continua.

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

- **Conciencia y expresiones culturales (CEC)**, mediante ciertas aportaciones que permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría.

2. Competencias clave en Bachillerato

Las Matemáticas en el **Bachillerato** contribuyen a la adquisición y desarrollo de todas las competencias clave, especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**) con la aplicación del razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación (investigación de fenómenos científicos y sociales).

Las **Matemáticas I y II** contribuyen a la adquisición del resto de competencias de la siguiente manera:

- La **competencia lingüística (CCL)**, al utilizar continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.
- La **competencia digital (CD)**, a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones.
- **Aprender a aprender (CAA)**, a través de la comprobación de resultados y autocorrección que implican razonamiento, autonomía, perseverancia y reflexión crítica.
- **Sociales y cívicas (CSC)**, al utilizar las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**, en la resolución de problemas, al establecer un plan de trabajo basado en la revisión y modificación continua en la medida en que se van resolviendo; al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.
- **Conciencia y expresiones culturales (CEC)**, especialmente mediante la geometría que ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

Las **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II** contribuyen a la adquisición del resto de competencias de la siguiente manera:

- La **competencia lingüística (CCL)**, con la exposición un trabajo, comunicación de resultados de problemas o incorporación al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados.
- La **competencia digital (CD)**, al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización.
- **Aprender a aprender (CAA)**, mediante el espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis.

- **Sociales y cívicas (CSC)**, mediante el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**, mediante estudios estadísticos o de investigación de fenómenos sociales donde el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen esta competencia.
- **Conciencia y expresiones culturales (CEC)**, mediante los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, es posible analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas.

VIII. PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se entiende por **atención a la diversidad** el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

El Departamento de matemáticas para las etapas de ESO y Bachillerato establecerá actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación correspondiente.

- Organizará la atención a la diversidad, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
- Tendrá en cuenta los **principios generales de actuación**:
 - a) La consideración y el respeto a la diferencia, así como la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
 - b) La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico del mismo.
 - c) La detección e identificación temprana de las necesidades educativas del alumnado que permita adoptar las medidas más adecuadas para garantizar su éxito escolar. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa deberán ponerse en práctica tan pronto como se detecten las necesidades, estarán destinadas a responder a las situaciones educativas concretas del alumnado y al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria/Bachillerato y no podrán suponer una discriminación que impida al alumnado alcanzar dichos elementos curriculares.
 - d) La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y titulación en la etapa. El marco indicado para el tratamiento del alumnado con necesidades específicas de

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

apoyo educativo es aquel en el que se asegure un enfoque multidisciplinar, mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la individualización de la enseñanza, asegurándose la accesibilidad universal y el diseño para todos y todas, así como la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atiende al alumnado y, en su caso, de los departamentos de orientación.

- e) La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

Atendiendo a la **Orden de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, el departamento de Matemáticas atiende a la diversidad con las siguientes medidas

1. Atención a la diversidad en la ESO

| ¿Cómo se atiende la diversidad en la ESO? | | | |
|--|--|---|--|
| MEDIDAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none">• Desdoblamientos de grupos.• Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.• Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.• Apoyo de un 2º profesor dentro del aula en algunos cursos. | | |
| PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD | Programa de Refuerzo del aprendizaje | ¿DESTINADO A? | ACTUACIONES |
| | | Alumnado repetidor | -El programa de refuerzo lo llevará a cabo cada profesor/a en horario lectivo correspondiente a la materia objeto de refuerzo. |
| | | Alumnado con materias pendientes de cursos anteriores | |
| | | Alumnado NEAE con dificultades de aprendizaje (DIA) | -Se hará un seguimiento periódicamente de la evolución del alumnado. |
| | | Alumnado NEAE derivadas de compensación educativa (COM) | -Se informará a la familia periódicamente. |

| | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|
| | <p>Refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en 4ºESO</p> <p>El programa de refuerzo 4ºESO lo llevará a cabo la profesora Dña. Laura Castaño García.</p> | <p>-Alumnado que haya cursado PMAR</p> <p>-Alumnado repetidor que requiera refuerzo</p> <p>-Alumnado que requiera refuerzo</p> | <p>-Se trabajarán actividades y tareas especialmente motivadoras, diferentes y aplicadas.</p> |
| | <p>Programas de profundización</p> | <p>Alumnado con altas capacidades intelectuales (ACAI)</p> | <p>-Enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificar los criterios de evaluación</p> <p>-Tareas/proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado</p> |
| <p>MEDIDAS ESPECÍFICAS</p> | <p>Adaptaciones Curriculares Significativas</p> | <p>Alumnado NEE</p> | <p>-Apoyo del profesorado PT</p> <p>-Seguimiento de la adaptación</p> |
| | <p>Adaptación Curricular para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales</p> | <p>Alumnado NEAE por sobredotación intelectual</p> | |
| | | | |

1.a) Programa de Refuerzo del aprendizaje

Forma parte de uno de los programas de atención a la diversidad establecidos para cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea adecuado. Se aplicará en cualquier momento del curso y tiene como objetivo asegurar los aprendizajes de materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de ESO.

Este programa se llevará a cabo por cada profesor/a de materia y se tendrá en cuenta al siguiente alumnado:

- Alumnado que no haya promocionado de curso
- Alumnado, que aún promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ámbitos del curso 15 anterior.



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

Se hará un seguimiento de la evolución de alumno/a a lo largo del curso y la familia será informada periódicamente. Entre las medidas de seguimiento está un control más exhaustivo del cuaderno, trabajo en el aula, actividades de casa, interés y motivación.

Dentro de este programa también se atenderá al alumnado NEAE con dificultades de aprendizaje y derivadas de compensación educativa. Algunas adaptaciones generales básicas para este alumnado serán:

- Procurar que el alumno o alumna esté cerca del profesor/a y lejos de motivos de distracción.
- Permitir más tiempo para realizar los trabajos, tareas, pruebas o exámenes.
- Permitir el uso de calculadora.
- Fraccionar las preguntas de las actividades y pruebas utilizando instrucciones sencillas (enunciados cortos y palabras clave destacadas).
- Verificar que el alumno o alumna comprende los enunciados de las actividades.
- Trabajar actividades de refuerzo y graduadas en dificultad.
- Alternar diferentes formatos de preguntas (tipo test, oral,...).

1.b) Programa de Refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales 1ºESO y 4ºESO

Forma parte de uno de los programas de atención a la diversidad establecidos para asegurar los aprendizajes de matemáticas, que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa. Este curso 2021-2022 solo se ofertará refuerzo de matemáticas para 4º ESO.

1.c) Programas de profundización

Forma parte de uno de los programas de atención a la diversidad establecidos para ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

Una vez realizada la evaluación inicial y una buena observación durante las primeras semanas de clase, si el profesor/a lo considera necesario, se tendrán las siguientes actuaciones:

- Enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario.
- Se trabajarán actividades con respuesta abierta y diferentes estrategias de resolución de problemas.
- Se proporcionará material de ampliación para promover la investigación, creatividad y motivación del alumnado.

2. Atención a la diversidad en Bachillerato

| ¿Cómo se atiende la diversidad en Bachillerato? | |
|---|---|
| MEDIDAS GENERALES 16 | <ul style="list-style-type: none">• Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje• Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas. |

| PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD | | ¿DESTINADO A? | ACTUACIONES |
|---------------------------------------|--|--|--|
| | Programa de Refuerzo del aprendizaje | Alumnado repetidor Alumnado con materias pendientes de cursos anteriores Alumnado NEAE con dificultades de aprendizaje (DIA) | El programa de refuerzo lo llevará a cabo cada profesor/a en horario lectivo correspondiente a la materia objeto de refuerzo Se hará un seguimiento periódicamente de la evolución del alumnado. Se informará a la familia periódicamente. |
| | Programas de profundización | Alumnado con altas capacidades intelectuales (ACAI) | Enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificar los criterios de evaluación Tareas/proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado |
| MEDIDAS ESPECÍFICAS | Fraccionamiento del currículo, Exención de materias, adaptación curricular de acceso | Alumnado NEE | |
| | Adaptación Curricular para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales | Alumnado NEAE por sobredotación intelectual | |

3. Evaluación del programa de refuerzo del aprendizaje para la recuperación de pendientes

La evaluación del programa de refuerzo del aprendizaje para la recuperación de pendientes se dará a conocer al alumnado afectado y sus familias mediante comunicación vía Pasen.

- Para la **ESO**, debido al carácter continuo de la materia, el alumnado que apruebe la 2ª evaluación y tenga seguimiento positivo, obtendrá calificación positiva en la materia pendiente del curso anterior. Para el alumnado que no haya obtenido la calificación positiva se le planteará una prueba

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

global y tendrá en cuenta la consecución de los objetivos alcanzados en el presente curso escolar. La calificación vendrá dada por:

60 % examen (presentación obligatoria) + 30% entrega de actividades propuestas (serán trabajadas en clase) + 10% seguimiento del curso actual.

- Para **BACHILLERATO**, se darán dos opciones al alumnado:

a) Dos exámenes globales. Si se supera el primero no es necesario presentarse al segundo.

b) Examinarse por parciales. En caso de no superarlos, tendrá opción a un global.

La calificación vendrá dada por:

90% exámenes + 10% entrega de las actividades propuestas.

El alumnado que no haya aprobado tendrá la posibilidad de recuperar la materia pendiente en la prueba extraordinaria, en el que deberá sacar al menos un 5 para superar la materia.

IX. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La selección de materiales se hace teniendo en cuenta su manejo, funcionalidad y función motivadora y mediadora del conocimiento. Intervendrán aquellos que faciliten tanto las actividades de enseñanza como las de aprendizaje.

En el desarrollo de la práctica docente se utilizarán los siguientes materiales y recursos, dependiendo de la unidad didáctica que se está desarrollando:

- **Libro de texto.** Se utilizará como una guía para el alumno/a y como fuente de actividades iniciales y de consolidación en la adquisición de destrezas y comprensión de los contenidos trabajados. Este curso trabajaremos con la editorial SM en todos los niveles.
- **Apuntes, relaciones de ejercicios, material de apoyo y de ampliación** elaborados por el profesorado.
- **Pizarra/Pizarra digital.** Se utilizará para la exposición de contenidos y la corrección de actividades.
- Uso de **medios audiovisuales**, con proyectores en cada aula que nos permita utilizar presentaciones, hojas de cálculo para la utilización en la resolución de problemas, Geogebra para representación de funciones y geometría plana, así como, pequeños videos de consolidación de conceptos y procesos matemáticos adaptados a los diferentes niveles.
- **Calculadora:** se diseñarán actividades para hacer uso de la calculadora, incidiendo en el uso correcto y adecuado de ellas (sobre todo en los últimos cursos de la ESO y en Bachillerato).
- **Material de dibujo:** Regla, compás,...etc., que se utilizará en aquellas actividades que contengan la realización de una figura geométrica, una representación gráfica... etc.
- **Periódicos y revistas:** Se utilizarán artículos de prensa para observar y analizar gráficos, noticias o los elementos matemáticos que en ellos puedan aparecer.
- Uso de **Classroom, Moodle y correo electrónico** como medio de comunicación con el alumnado (tablón de anuncios con información importante, relaciones de ejercicios, actividades resueltas, entrega de trabajos y corrección,...).

Recursos TIC y webs matemáticas

En los últimos años la enseñanza de las Matemáticas, así como la forma de "hacer Matemáticas" está cambiando. Los ordenadores constituyen un estupendo laboratorio matemático que permite experimentar, suplir carencias en el bagaje matemático del alumno/a, desarrollar la intuición, conjeturar, comprobar, demostrar, y, en definitiva "ver las situaciones matemáticas" de una forma práctica. Por esta razón se han convertido en un valioso instrumento didáctico.

Red Telemática Educativa de Andalucía (Averroes)

En el apartado de Matemáticas destacan diferentes unidades didácticas interactivas y cantidad de enlaces muy interesantes. También hay una sección de descarga de programas.

Recursos de Matemáticas en Guadalínx. Destacamos:

Xabacus. Perfecta simulación del ábaco

Geogebra y KGeo. Programas de geometría dinámica.

gMatESO. Programa para usar como repaso de Secundaria. Realiza: divisores, factoriza, mcd, mcm,

Kpercentage. Aplicación para el cálculo de porcentajes usando números naturales.

KmPlot, Geg, GNUPlot, C.A.R. Aplicaciones sobre gráficas de funciones.

Maxima. Es un programa de cálculo simbólico. Puede realizar diferentes cálculos numéricos y simbólicos con polinomios, sistemas de ecuaciones, matrices, funciones, derivadas, integrales, límites, series de Taylor, ...etc. Puede representar funciones en 2D y 3D.

Webs:

Descartes (<http://www.descartes.cnice.mecd.es>). Contiene unidades didácticas con ejercicios interactivos, aplicaciones, misceláneas, y experiencias de las aplicaciones con grupos de estudiantes.

DIVULGAMAT (<http://www.divulgamat.net>). Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas. Está siendo desarrollado por la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (R.S.M.E.).

El paraíso de las matemáticas (<http://www.matematicas.net>). A través de diferentes espacios (Pitágoras, El Anillo de la Uned, Apuntes de la Red) pueden consultarse artículos relacionados con: matemática, física, química y otros temas.

Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (<http://www.fespm.org>) Contiene las direcciones de todas las sociedades federadas, noticias e información sobre publicaciones, actividades y recursos.

Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales (<http://thales.cica.es>) Además de la revista "Epsilon", este sitio presenta recursos didácticos de una amplia variedad de contenidos (Matemática, Lógica, Astronomía, Química, Geografía, Ética, Filosofía, etc.), enlaces recomendados sobre matemática y otras opciones.

Rincón matemático (<http://www.rinconmatematico.com>) Este sitio se presenta como revista electrónica de matemática básica y cuenta con secciones de Análisis, Geometría, Probabilidades y Problemas matemáticos. Además, tiene Foros.

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

Redemat. Recursos de Matemáticas en Internet (<http://www.redemat.com>) Es un proyecto educativo que pretende simplificar la búsqueda en Internet de páginas sobre Matemática. La información está dividida en varias categorías que contienen enlaces, como: listado general, actividades, actualización, apuntes, buscadores, congresos, debates, enlaces, fractales, historia, olimpiadas, publicaciones, problemas, matemática recreativa, recursos, asociaciones y software.

Boletín Matemático de la Ual (<http://www.boletinmatematico.ual.es>) Propuesta de la universidad de Almería y de sus profesores de la Licenciatura de Matemáticas para acercar las matemáticas a la calle con un lenguaje sencillo.

Matemáticas IES (<http://matematicasies.com>) Página muy útil para generar relaciones de ejercicios de todos los niveles. Cuenta con una gran base de datos.

Olimpiada Matemática Española (<http://platea.pntic.mec.es/csanchez/olimmain.htm>) Competiciones entre jóvenes estudiantes, cuyo principal objetivo es estimular el estudio de las Matemáticas y el desarrollo de jóvenes talentos en esta Ciencia.

X. CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

Los contenidos, criterios y estándares de aprendizaje son los recogidos en la **Orden de 15 de enero de 2021**.

En cuanto a la distribución de bloques, el Departamento de Matemáticas ha establecido:

- El Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas se trabajará en todas las unidades didácticas y a lo largo de todo el curso. Tendrá, por tanto, carácter transversal.
- El Bloque 3. Geometría se trabajará en 2º ESO.
- El Bloque 5. Estadística y Probabilidad se incluirá en 3º ESO (preferentemente al inicio de curso).
- Si el alumnado de 4º Académicas está agrupado por optativas, se podrá trabajar el Bloque 3. Geometría en el grupo orientado a ciencias y sustituirlo por el Bloque 5. Estadística y Probabilidad en el grupo orientado a sociales.



| MATEMÁTICAS 1.º ESO | | | |
|--|--|--|---|
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | |
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | | |
| <p>*Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>*Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>*Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> | |
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> | <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema</p> |
| | | <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> | <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> |
| | | <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> | <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> |
| <p>*Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> | <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> | |
| <p>*Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>*Utilización de medios tecnológicos</p> | <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> | |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| <p>en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | | 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. |
| | 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. |
| | 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA , SIEP | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. |
| | | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. |
| | | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. |
| | | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. |
| | 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA | 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. |
| | | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. |
| 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | |

| | | |
|---|--------------------------|--|
| | CMCT,CAA,SIEP, CEC | 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| | | 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. |
| | | 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. |
| 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. | CAA, SIEP | 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. |
| 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | CAA, CSC, CEC | 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. |
| 11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | CMCT, CD, CAA, CEC, SIEP | 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. |
| | | 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas |
| | | 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. |
| | | 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| | <p>12. Utilizar las TIC y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CCL,CMCT,CD, CAA, SIEP</p> | <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | |
| <p>*Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.</p> <p>*Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.</p> <p>*Múltiplos y divisores comunes a varios números.</p> <p>*Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</p> <p>*Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</p> <p>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</p> <p>*Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>*Números decimales. Representación, ordenación y</p> | <p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSC</p> <p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>CMCT, CSC</p> | <p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>operaciones.</p> <p>*Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones.</p> <p>*Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>*Razón y proporción. Magnitudes directas e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>*Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</p> <p>*Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>*Iniciación al lenguaje algebraico.</p> <p>*Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</p> <p>*El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>*Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.</p> <p>*Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.</p> <p>*Introducción a la resolución de problemas.</p> | | <p>mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica en problemas contextualizados.</p> |
| | | <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> |
| | | <p>2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> |
| | | <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> |
| | | <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> |
| | | <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> |
| | <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>CMCT, CD</p> | <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> |
| | <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes, y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p> <p>CMCT,CD, CAA, SIEP</p> | <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|---|
| | <p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales</p> <p>CMCT, CSC, SIEP.</p> | <p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directamente proporcionales.</p> |
| | <p>6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p>CMCT, CAA, CCL</p> | <p>6.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (o son) solución de la misma.</p> |
| | | <p>6.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p> |
| | BLOQUE 3. GEOMETRÍA | |
| <p>*Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>*Ángulos y sus relaciones.</p> <p>*Construcciones geométricas sencillas: mediatriz y bisectriz. Propiedades.</p> <p>*Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>*Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones.</p> <p>*Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> | <p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p> <p>CMCT, CCL, CEC, CAA, CSC</p> | <p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> |
| | | <p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> |
| | | <p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> |
| | | <p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p> |
| | <p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría</p> | <p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>*Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</p> <p>*Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>*Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</p> <p>*Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p> | <p>analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p> <p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p> | <p>herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p> |
| | <p>3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.</p> <p>CMCT, CSC, CEC</p> | <p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p> <p>3.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados</p> |

BLOQUE 4. FUNCIONES

| | | |
|--|---|--|
| <p>*Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>*Organización de datos en tablas de valores.</p> <p>*Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p> | <p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>CMCT</p> | <p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p> |
|--|---|--|

MATEMÁTICAS 2.º ESO

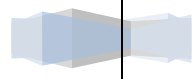
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
|--|--|--|
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| <p>*Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>*Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>*Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de</p> | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>CCL, CMCT</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> |
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema)</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas</p> |
| | <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos</p> | <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|--|
| <p>unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> | <p>numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> |
| <p>*Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> | <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> |
| <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> | <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> |
| <p>*Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> | <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP</p> | <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
| <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> | | |
| <p>g) la recogida ordenada y la organización de datos; h) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> | <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA</p> | <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> |
| <p>i) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; j) ²⁸ el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; k) la elaboración de informes</p> | <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC</p> | <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>l) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT,CAA, SIEP</p> | <p>los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
| | <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, CSC, CEC</p> | <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> |
| | <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CEC, SIEP, CAA</p> | <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> |
| | | <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> |
| | | <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> |
| <p>12. Utilizar las TIC y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL,CMCT,CD, CAA,SIEP</p> | <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> | |
| | <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> | |
| | <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> | |
| BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | |
| <p>*Números Decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>*Relaciones entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>*Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados,...</p> | <p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.</p> | <p>1.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> |
| | | <p>1.2. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|--|---|
| <p>*Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. *Potencias de base 10.Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p> <p>*Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>*Jerarquía de las operaciones.</p> <p>*Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>*Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>*Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. *Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>*El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>*Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p> <p>30</p> <p>*Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de</p> | <p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT</p> | <p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.3. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> |
| | <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT</p> | <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> |
| | <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> | <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> |
| | <p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP</p> | <p>5.2. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.3. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p> |
| | <p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p> | <p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución</p> <p>Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.</p> <p>*Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</p> | <p>CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.</p> | <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p> <p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido</p> |
| BLOQUE 3. GEOMETRÍA | | |
| <p>*Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>*Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>*Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</p> <p>*Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>*Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p> | <p>1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.</p> <p>2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.</p> <p>3. Analizar distintos cuerpos geométricos e identificar sus elementos característicos. CMCT, CAA.</p> | <p>1.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>1.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <p>2.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>2.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza</p> |
| | | <p>3.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>3.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos.</p> <p>3.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|--|
| | 4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de poliedros. CMCT, CCL, CAA, SIEP, CEC | 4.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. |
| BLOQUE 4. FUNCIONES | | |
| <p>*El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</p> <p>*Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>*Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas</p> | 1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP. | 1.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. |
| | 2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CMCT, CAA. | 2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 2.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. |
| | 3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP. | 3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. |
| | | 3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. |
| 3.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. | | |
| | | 3.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. |

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3.º ESO

| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
|---|--|---|
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| <p>*Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>*Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del</p> | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>CCL, CMCT</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>*Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>*Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>*Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o</p> | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CMCT, CAA</p> | <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema, etc.).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> |
| | <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> | <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> |
| | | <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>CMCT,CAA</p> |
| | <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidos en los procesos de investigación.</p> <p>CCL,CMCT,CAA,SIEP</p> | <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> |
| | | <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos,</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|--|---|
| <p>estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT,CAA,CSC,SIEP</p> | <p>real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
| | | <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
| | | <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> |
| | | <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
| | <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT,CAA</p> | <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> |
| | <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT</p> | <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> |
| | | <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> |
| | | <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios, y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> |
| | | <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> |
| | <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT,CAA,SIEP</p> | <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
| <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares</p> | <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas clave, aprendiendo para situaciones futuras</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| | futuras. CMCT,CAA,SIEP | similares. |
| | 11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT,CD,CAA | 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. |
| | | 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. |
| | | 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. |
| | | 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |
| | 12. Utilizar las TIC y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CL,CMCT,CD,CAA | 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| | | 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. |
| | | 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. |
| | BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | |
| *Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación | 1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión | 1.1 Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. |
| | | 1.2 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>científica.</p> <p>*Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.</p> <p>*Jerarquía de operaciones.</p> <p>*Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>*Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p> <p>*Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>*Sucesiones numéricas. Término general. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>*Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.</p> <p>*Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.</p> <p>*Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.</p> <p>*Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> | <p>requerida.</p> <p>CMCT, SIEP</p> | <p>1.3 Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> | |
| | | <p>1.4 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.</p> | |
| | | <p>1.5 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> | |
| | | <p>1.6 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> | |
| | | <p>1.7 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> | |
| | | <p>1.8 Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> | |
| | | <p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p> <p>CCL, CMCT</p> | <p>2.1 Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> |
| | | | <p>2.2 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> |
| | | <p>2.3 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p> | |
| | <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la</p> | <p>3.1 Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>*Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>*Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.</p> | <p>información relevante y transformándola. CCL, CMCT</p> | <p>3.2 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.</p> |
| | <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p>CMCT, CD, SIEP</p> | <p>4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> |
| | | <p>4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</p> |
| | | <p>4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p> |

BLOQUE 4. FUNCIONES

| | | |
|---|--|---|
| <p>*Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>*Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, monotonía, extremos y puntos de corte.</p> <p>*Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> | <p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>CMCT, CSC</p> | <p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> |
| | | <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.</p> |
| | | <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> |
| | | <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.</p> |
| | | <p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</p> |
| | | <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> |
| | | <p>CMCT, CD</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

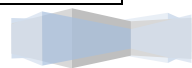
| | | |
|---|---|--|
| <p>*Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</p> <p>*Expresiones de la ecuación de la recta.</p> <p>*Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p> | <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características, y realizando su representación gráfica.</p> <p>CMCT, CD</p> | 3.1 Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. |
| | | 3.2 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. |
| BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | | |
| <p>*Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>*Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>*Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>*Gráficas estadísticas.</p> <p>38</p> | <p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>CMCT, CSC</p> | 1.1 Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. |
| | | 1.2 Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. |
| | | 1.3 Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. |
| | | 1.4 Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. |
| | | 1.5 Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. |
| | 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos | 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. |



| | | |
|--|--|---|
| *Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. | y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CSC | 2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. |
| *Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. | 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CSC | 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. |
| *Diagrama de caja y bigotes. | | 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. |
| *Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. | | 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado. |

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 4º ESO

| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
|---|--|--|
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| *Planificación del proceso de resolución de problemas. *Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. *Reflexión sobre los | 1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT, CAA 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, SIEP | 1.1 Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|---|
| <p>resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>*Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>*Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones</p> | | 2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso seguido. |
| | 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. | 3.1 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos |
| | CCL, CMCT, CAA | 3.2 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. |
| | 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. | 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. |
| | CMCT, CAA | 4.2 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. |
| | 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. |
| CCL, CMCT, CAA | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | |
| 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. CMCT, SIEP | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. | |
| | 6.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas | |
| | 6.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>CMCT, CAA</p> | <p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
| | | <p>7.2. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> |
| | <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> |
| | | <p>8.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> |
| | | <p>8.3 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> |
| | | <p>8.4 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> |
| | <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
| | <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>CMCT, CAA, CSC</p> | <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> |
| | <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas,</p> | <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> |
| | | <p>11.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| | <p>recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMCT, CD, CAA</p> | <p>cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> |
| | <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CCL, CMCT,CD</p> | <p>12.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | |
| <p>*Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>*Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.</p> <p>*Jerarquía de las operaciones.</p> <p>*Interpretación y utilización</p> | <p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> | <p>1.1 Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> |
| | | <p>1.2 Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> |
| | | <p>1.3 Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> |
| | | <p>1.4 Utiliza la notación científica para representar y</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</p> <p>*Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p> <p>*Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>*Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>*Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p> <p>*Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p> <p>*Resolución algebraica de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>*Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p> | | <p>operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> | |
| | | <p>1.5 Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> | |
| | | <p>1.6 Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> | |
| | | <p>1.7 Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> | |
| | <p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | <p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> | |
| | | <p>2.2 Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> | |
| | | <p>2.3 Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p> | |
| | <p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | <p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p> | |
| | BLOQUE 3. GEOMETRÍA | | |
| | <p>*Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza</p> | <p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales,</p> | <p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|--|
| <p>para la obtención indirecta de medidas.</p> <p>*Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.</p> <p>*Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</p> <p>*Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p> | <p>empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p> <p>CMCT, CD, CEC, CAA</p> | 1.2 Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. |
| | | 1.3 Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. |
| | | 1.4 Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. |
| | | 2.1 Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas. |

BLOQUE 4. FUNCIONES

| | | |
|--|--|---|
| <p>*Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>*Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</p> <p>*La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> | <p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>CMCT, CD, CAA</p> | 1.1 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. |
| | | 1.2 Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. |
| | | 1.3 Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). |
| | | 1.4 Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. |
| | | 1.5 Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. |
| | | 1.6 Interpreta situaciones reales que responden a |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales | |
| | 2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA | 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. | |
| | | 2.2 Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. | |
| | | 2.3 Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. | |
| | | 2.4 Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. | |
| | | 2.5 Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. | |
| BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | | | |
| *Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. *Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. *Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. *Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. | 1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. CCL , CMCT,CD, CAA, CSC, SIEP | 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | |
| | | 1.2 Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. | |
| | | 1.3 Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. | |
| | | 1.4 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. | |
| | | 2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras | 2.1 Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. |
| | | | 2.2 Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. |
| | | | 2.3 Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. |
| | | | |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|--|--|
| *Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. | utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP | 2.4 Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. |
| *Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. | 3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. | 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. |
| *Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. | CCL, CMCT, CAA | 3.2 Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. |

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3.º ESO

| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
|---|--|--|
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| *Planificación del proceso de resolución de problemas. *Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. *Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. |
| | 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA | 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. |
| | 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes | 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y |

| | | |
|--|---|--|
| *Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA | probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. |
| | *Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. | 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT,CAA |
| 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. | | |
| *Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. | 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidos en los procesos de investigación.CCL,CMCT,CAA,SIEP | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. |
| | | *Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los |
| 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. | | |
| 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | | |
| 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. | | |
| 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. | | |
| | 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|---|
| <p>procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>CMCT,CAA</p> | |
| | <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>CMCT</p> | <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> |
| | | <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> |
| | | <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios, y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> |
| | | <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> |
| | <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>CMCT,CAA,SIEP</p> | <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
| | <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>CMCT,CAA,SIEP</p> | <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas clave, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> |
| <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMCT,CD,CAA</p> | <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> | |
| | <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> | |
| <p>12. Utilizar las TIC de modo</p> | <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto,</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| | | 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. |
| | CCL,CMCT,CD,CAA | 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. |

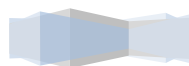
BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

| | | |
|--|--|---|
| <p>*Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.</p> <p>*Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>*Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.</p> <p>*Jerarquía de operaciones.</p> <p>*Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</p> <p>*Investigación de regularidades, relaciones y</p> | <p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p> <p>CMCT,CD,CAA</p> | 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. |
| | | 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. |
| | | 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. |
| | | 1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. |
| | | 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. |
| | | 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. |
| | | 1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. |
| | | 1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|--|--|
| <p>propiedades que aparecen en conjuntos de números.</p> <p>*Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>*Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>*Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>*Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.</p> <p>*Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.</p> <p>*Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</p> | | naturaleza de los datos. |
| | | 1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. |
| | | 1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución |
| | <p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p> <p>CMCT,CAA</p> | 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. |
| | | 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios |
| | | 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas. |
| | | 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas |
| | <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CCL,CMCT,CAA</p> | 3.1. Realiza operaciones con polinomios y las utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. |
| | | 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. |
| | | 3.3. Factoriza polinomios de grado cuatro con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. |



| | | |
|--|--|--|
| | <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p>CCL,CMCT,CD,CAA</p> | <p>4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p> |
|--|--|--|

BLOQUE 4. FUNCIONES

| | | |
|---|--|---|
| <p>*Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> | <p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>CMCT</p> | <p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> |
| <p>*Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> | | <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> |
| <p>*Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> | <p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>CMCT,CAA, CSC</p> | <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> |
| <p>*Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</p> | | <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p> |
| <p>*Expresiones de la ecuación</p> | <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p> <p>CMCT,CAA</p> | <p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> |
| | | <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> |
| | | <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p> |
| | | <p>3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> |
| | | <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que pueden ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| <p>de la recta.</p> <p>*Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p> | | |
| BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | | |
| <p>*Fases y tareas de un estudio estadístico. Población y muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>*Métodos de selección de una muestra estadística.</p> <p>*Representatividad de una muestra.</p> <p>*Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>*Gráficas estadísticas.</p> | <p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>CCL,CMCT, CD, CAA</p> | <p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> |
| <p>*Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>*Parámetros de dispersión.</p> <p>*Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>*Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p> <p>*Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.</p> | <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMTC,CD</p> | <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica). Cálculo e interpretación de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p> |
| <p>52</p> <p>*Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos.</p> | <p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p> | <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>*Permutaciones, factorial de un número</p> <p>*Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p> | CCL,CMCT,CD,CAA,CSC | <p>calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> |
| | <p>4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p> <p>CMCT, CAA</p> | <p>4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> |
| | | <p>4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> |
| | | <p>4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas de árboles u otras estrategias personales.</p> |
| | | <p>4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p> |

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4º ESO

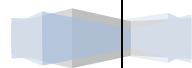
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
|---|---|--|
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| <p>*Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>*Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>*Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de</p> | <p>1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | <p>1.1. Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> |
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CCL , CMCT,SIEP</p> | <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> |
| | | <p>2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> |
| | | <p>2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> |
| | | <p>2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|--|--|
| <p>unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>*Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> | <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | <p>reflexionando sobre el proceso seguido.</p> |
| | | <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> |
| <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>*Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> | <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>CMCT</p> | <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> |
| | | <p>4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> |
| <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados</p> | <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | <p>4.2 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> |
| | | <p>5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> |
| <p>54</p> | <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p>CMCT,SIEP</p> | <p>6.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> |
| | | <p>6.2 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
| | | <p>6.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
| | | <p>6.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. | 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA, CSC | 7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.2 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. |
| | 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA, , SIEP | 8.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. |
| | | 8.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| | | 8.3 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. |
| 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, , SIEP | 8.4 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. | |
| | 9.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. | |
| 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, CSC | 10.1 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. | |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|--|---|
| | <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMCT,CD,CAA</p> | <p>11.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> |
| | | <p>11.2 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> |
| | <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CCL , CMCT,CD</p> | <p>12.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> |
| | | <p>12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | |
| <p>*Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>*Representación de números en la recta real. Intervalos.</p> <p>*Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</p> | <p>1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p> <p>CMCT,CAA</p> | <p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2 Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>*Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>*Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>*Jerarquía de operaciones.</p> <p>*Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>*Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>*Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>*Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>*Ecuaciones de grado superior a dos.</p> | <p>2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p> <p>CCL , CMCT</p> | 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. |
| | | 2.2 Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. |
| | | 2.3 Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. |
| | | 2.4 Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera |
| | | 2.5 Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. |
| | | 2.6 Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. |
| | | 2.7 Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. |
| <p>*Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>*Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.</p> <p>*Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> | <p>3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>CMCT,CAA</p> | 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. |
| | | 3.2 Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. |
| | | 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. |
| | | 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. |
| <p>*Interpretación gráfica y algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>*Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.</p> <p>*Inecuaciones de primer y</p> | <p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. |
| | | 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|--|
| <p>segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. Resolución de sistemas de inecuaciones con una incógnita</p> | | |
| BLOQUE 3. GEOMETRÍA | | |
| <p>*Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p> <p>*Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>*Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p> <p>*Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.</p> <p>*Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>*Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p> | <p>1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p> <p>CCL , CMCT</p> | <p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p> |
| | <p>2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p> <p>CCL , CMCT</p> | <p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p> <p>2.2 Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p> <p>2.3 Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p> |
| | <p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p> <p>CMCT, CAA</p> | <p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>3.2 Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>3.3 Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>3.4 Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p> <p>3.5 Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.6 Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | características. |
| BLOQUE 4. FUNCIONES | | |
| <p>*Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>*La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p> | <p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>CCL , CMCT</p> | 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. |
| | | 1.2 Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. |
| | | 1.3 Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. |
| | | 1.4 Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. |
| | | 1.5 Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. |
| | | 1.6 Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos y exponencial y logarítmica. |
| | <p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> <p>CMCT, CAA</p> | 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. |
| | | 2.2 Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. |
| | | 2.3 Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. |
| | | 2.4 Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. |
| BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | | |
| <p>*Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</p> | <p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de</p> | 1.1 Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. |
| | | 1.2 Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|--|--|
| <p>*Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</p> <p>*Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>*Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada.</p> | <p>recuento adecuadas.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | <p>para describir sucesos.</p> <p>1.3 Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>1.4 Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.5 Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>1.6 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> |
| <p>*Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>*Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.</p> | <p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p> <p>CCL , CMCT,CAA</p> | <p>2.1Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</p> <p>2.2 Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>2.3 Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p> <p>2.4 Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p> |
| <p>*Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.</p> | <p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>CCL , CMCT, CAA</p> | <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p> |
| <p>*Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.</p> <p>*Comparación de</p> | <p>4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras</p> | <p>4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>4.2 Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>4.3 Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</p> |

| | | |
|---|---------------------------|--|
| distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. | utilizadas. CCLCMCT,CD | 4.4 Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. |
| Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. | | 4.5 Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. |

| MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO | | |
|--|---|--|
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| <p>*Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>*Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>*Soluciones y resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <p>*Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>*Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos</p> | 1. Expresar de forma oral y escrita, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMTC,CAA | 1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. |
| | 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA | 2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). |
| | | 2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. |
| | | 2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. |
| | | 2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. |
| | | 2.5 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. |
| | 3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA | 3.1 Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. |
| | | 3.2 Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.). |
| | 4. Elaborar un informe | 4.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>*Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> | <p>científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>CCL, CMCT, SIEP</p> | matemáticos adecuados al contexto y a la situación. | |
| | | <p>4.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> | |
| <p>*Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>*Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la</p> | <p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>CMCT,CAA, SIEP</p> | <p>5.1 Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> | |
| | | <p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>CMCT,CAA, CSC</p> | <p>6.1 Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p> |
| | | <p>7 Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> | <p>7.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>7.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>CMCT,CAA, SIEP</p> | <p>7.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> |
| | | <p>7.4 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> |
| | | <p>7.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> |
| | | <p>7.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> |
| | <p>8 Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p>CMCT,CAA, CSC, SIEP</p> | <p>8.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> |
| | | <p>8.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
| | | <p>8.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
| | | <p>8.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> |
| | | <p>8.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
| | <p>9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>CMTC, CAA</p> | <p>9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> |
| <p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales</p> | <p>10.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la</p> | |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|--|--|
| | <p>inherentes al quehacer matemático.</p> <p>CMTC, CAA</p> | <p>aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p> |
| | | <p>10.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> |
| | | <p>10.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.</p> |
| | <p>11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>CMTC, CAA, SIEP</p> | <p>11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
| <p>12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMTC, CAA</p> | <p>12.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras, etc.</p> | |
| <p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMTC, CD, CAA</p> | <p>13.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> | |
| | <p>13.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> | |
| | <p>13.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> | |
| | <p>13.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> | |
| <p>14. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando,</p> | <p>14.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL,CMTC,CD, CAA | de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| | | 14.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. |
| | | 14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. |
| BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | |
| <p>*Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. *Valor absoluto.</p> <p>*Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos.</p> <p>*Aproximación y errores. Notación científica.</p> <p>*Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.</p> <p>*Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número “e”.</p> <p>*Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.</p> <p>*Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.</p> <p>*Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>*Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación</p> | <p>1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT</p> | 1.1 Reconoce los distintos tipos de números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. |
| | | 1.2 Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. |
| | | 1.3 Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. |
| | | 1.4 Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. |
| | | 1.5 Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. |
| | | 1.6 Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real. |
| | <p>2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p> <p>CMCT, CAA</p> | 2.1 Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. |
| | | 2.2 Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias. |
| | | 3. Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos |
| | | 3.1 Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

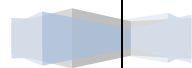
IES Maestro Padilla

| | | | |
|--|--|--|--|
| gráfica. | utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC | 3.2 Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades. | |
| | 4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA | 4.1 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. | |
| | | 4.2 Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema. | |
| BLOQUE 3. ANÁLISIS | | | |
| <p>*Funciones reales de variable real.</p> <p>*Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.</p> <p>*Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.</p> <p>*Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.</p> <p>*Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.</p> <p>*Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta</p> | <p>1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</p> <p>CMTC</p> | 1.1 Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales. | |
| | | 1.2 Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección. | |
| | | 1.3 Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. | |
| | | | 1.4 Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales. |
| | | <p>2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.</p> <p>CMCT</p> | 2.1 Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. |
| | | | 2.2 Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales. |
| | 2.3 Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. | | |

| | | |
|---|--|--|
| tangente y normal. *Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. *Representación gráfica de funciones. | 3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA | 3.1 Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. 3.2 Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. 3.3 Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto. |
| | 4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, y representación de funciones e interpretar sus propiedades. CMCT, CD, CSC | 4.1 Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. |
| | | 4.2 Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones. |

BLOQUE 4. GEOMETRÍA

| | | |
|--|--|---|
| *Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. *Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. *Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. *Fórmulas de transformaciones trigonométricas. *Teoremas. *Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. *Resolución de triángulos. | 1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMTC | 1.1 Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos. |
| | 2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como | 2.1 Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales. |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|--|
| <p>Resolución de problemas geométricos diversos.</p> <p>*Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.</p> <p>*Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.</p> <p>*Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector.</p> <p>*Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.</p> <p>*Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.</p> <p>Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.</p> | <p>consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.</p> <p>CMTC, CAA, CSC</p> | |
| | <p>3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.</p> <p>CMTC</p> | <p>3.1 Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.</p> <p>3.2 Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.</p> |
| | <p>4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.</p> <p>CMCT</p> | <p>4.1 Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.</p> |
| | | <p>4.2 Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.</p> |
| | | <p>4.3 Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p> |
| <p>5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.</p> <p>CMTC</p> | <p>5.1 Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana, así como sus características.</p> <p>5.2 Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.</p> | |



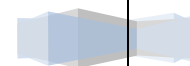
| MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I | | |
|---|--|---|
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| <p>*Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>*Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>*Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución y problemas parecidos.</p> <p>*Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>*Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</p> <p>*Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del</p> | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>CCL, CMTC</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados</p> |
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA</p> | <p>2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p> |
| | <p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p> | <p>3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> |
| | <p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>CCL, CMCT, CSC</p> | <p>4.1 Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> |
| | <p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la</p> | <p>5.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|--|--|
| <p>trabajo científico.</p> <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>CMCT, CSC, CEC</p> | <p>5.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p> |
| | <p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>CCL, CMCT</p> | <p>6.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> |
| | | <p>6.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> |
| | | <p>6.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> |
| | | <p>6.4 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> |
| | | <p>6.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> |
| | | <p>6.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> |
| | <p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a</p> | <p>7.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> |
| | | <p>7.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los</p> |

| | |
|---|--|
| <p>partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
| | <p>7.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
| | <p>7.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> |
| | <p>7.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
| <p>8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>CMTC, CAA</p> | <p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> |
| <p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>CMCT,CSC, SIEP, CEC</p> | <p>9.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> |
| | <p>9.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> |
| | <p>9.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear o plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.</p> |
| <p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>SIEP</p> | <p>10.1 Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| | <p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>CAA, CSC, CEC</p> | <p>11.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras, etc.</p> |
| | <p>12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMCT, CD, CAA</p> | <p>12.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> |
| | | <p>12.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> |
| | | <p>12.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> |
| | | <p>12.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> |
| | <p>13. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CMCT, CD, SIEP</p> | <p>13.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> |
| | | <p>13.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> |
| | | <p>13.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | |
| <p>72</p> <p>*Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta</p> | <p>1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen</p> | <p>1.1 Reconoce los distintos tipos de números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> |
| | | <p>1.2 Representa correctamente información cuantitativa</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.</p> <p>*Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.</p> <p>*Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.</p> <p>*Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.</p> <p>*Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.</p> <p>*Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.</p> <p>*Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.</p> | <p>de error exigible en cada situación y en situaciones de la vida real.</p> <p>CCL, CMCT, CSC</p> | <p>mediante intervalos de números reales.</p> <p>1.3 Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente cualquier número real.</p> <p>1.4 Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.</p> |
| | <p>2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.</p> <p>CMCT, CD</p> | <p>2.1 Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.</p> |
| | <p>3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL,CMCT, CD, CAA</p> | <p>3.1 Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</p> |
| | | <p>3.2 Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</p> <p>3.3 Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</p> |
| BLOQUE 3. ANÁLISIS | | |
| <p>*Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</p> <p>*Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de</p> | <p>1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.</p> <p>CMCT, CSC</p> | <p>1.1 Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</p> |
| | | <p>1.2 Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|--|--|
| <p>tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.</p> <p>*Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.</p> <p>*Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.</p> <p>*Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.</p> <p>*Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.</p> <p>*Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</p> | | 1.3 Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. |
| | 2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMTC, CAA | 2.1 Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto. |
| | 3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMTC | 3.1 Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. 3.2 Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales. |
| | 4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMTC | 4.1 Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. |
| | 5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMTC | 5.1 Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. 5.2 Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado. |
| BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | | |
| *Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de | 1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones | 1.1 Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas.</p> <p>*Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.</p> <p>*Independencia de variables estadísticas.</p> <p>*Dependencia de dos variables estadísticas.</p> <p>*Representación gráfica: nube de puntos.</p> <p>*Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>*Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.</p> <p>*Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>*Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p> <p>*Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>*Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</p> | <p>bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</p> <p>CCL, CMCT,CD, CAA</p> | <p>estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2 Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.3 Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.4 Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</p> <p>1.5 Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p> | |
| | <p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CSC</p> | <p>2.1 Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.</p> <p>2.2 Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</p> <p>2.3 Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>2.4 Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> | |
| | | <p>3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p> | <p>3.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>3.2 Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p> <p>3.3 Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| <p>*Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <p>*Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.</p> <p>*Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</p> <p>*Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p> | CMCT, CAA | parámetros y algunas probabilidades asociadas. |
| | 4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. | 4.1 Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. |
| | | 4.2 Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones. |
| | | 4.3 Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. |
| | | 4.4 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones. |
| | | 4.5 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. |
| | 5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones, tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. | 5.1 Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. |
| | | 5.2 Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana. |
| | CCL, CMCBCT, CD, CAA, CSC, CEC | |



MATEMÁTICAS II

| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
|--|---|---|
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| <p>*Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>*Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>*Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <p>*Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos de razonamiento, lenguajes, etc.</p> <p>*Métodos de demostración: reducción al absurdo, inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos</p> | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>CCL</p> | <p>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> |
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CCL, CCAA, SIEP</p> | <p>2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar.</p> |
| | | <p>2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> |
| | | <p>2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> |
| | <p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>CCL, CCAA, SIEP</p> | <p>3.1 Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> |
| | | <p>3.2 Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método. Lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.)</p> |
| | <p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, concretando todo ello en contextos funcionales.</p> <p>CCAA, SIEP</p> | <p>6.1 Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos algebraicos.</p> |
| | | <p>6.2 Busca conexiones entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos y geométricos y funcionales).</p> |
| | <p>8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos...) a partir de la identificación de los</p> | <p>8.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad susceptibles de contener problemas de interés.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

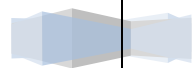
IES Maestro Padilla

| | | |
|--|--|--|
| <p>matemáticos.</p> <p>*Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) diseñar simulaciones y elaborar predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>problemas en situaciones de la realidad.</p> <p>CCL ,CCAA , SIEP</p> | <p>8.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
| | | <p>8.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
| | | <p>8.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> |
| | | <p>8.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
| | <p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>SIEP</p> | <p>10.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p> |
| | | <p>10.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> |
| | <p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CD</p> | <p>13.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>14. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CCL , CD</p> | <p>14.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> |
| | | <p>14.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> |
| | | <p>14.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

| | | |
|--|---|--|
| <p>*Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</p> <p>*Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</p> | <p>1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p>CMCT,CD</p> | <p>1.1 Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.</p> |
| | | <p>1.2 Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p> |
| <p>*Determinantes. Propiedades elementales. Rango de una matriz. Matriz inversa.</p> <p>*Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas</p> | <p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p> <p>CMCT, CCAA</p> | <p>2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p> |
| | | <p>2.2 Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p> |
| | | <p>2.3 Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p> |
| | | <p>2.4 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.</p> |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

BLOQUE3. ANÁLISIS

| | | |
|---|---|--|
| <p>*Límite de una función en un punto. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidades. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.</p> | <p>1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.</p> <p>CCL, CMCT, CCAA, SIEP</p> | <p>1.1 Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p> |
| | | <p>1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.</p> |
| <p>*Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada. Recta tangente y normal.</p> <p>*Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teorema de Rolle y del valor medio.</p> <p>*Regla de L'Hopital. Aplicación al cálculo de límites.</p> <p>*Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.</p> <p>*Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas.</p> <p>*Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</p> | <p>2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CCAA, SIEP</p> | <p>2.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.</p> |
| | | <p>2.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.</p> |
| | | <p>2.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.</p> |
| | | <p>2.4. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.</p> |
| | | <p>2.5. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.</p> |
| | | <p>2.6. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p> |
| <p>*La integral definida. Propiedades. Teorema del valor medio y teorema fundamental del cálculo integral.</p> | <p>3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.</p> <p>CMCT</p> | <p>3.1 Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.</p> |
| <p>*Regla de Barrow.</p> <p>*Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</p> | <p>4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean</p> | <p>4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.</p> |

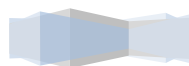
| | | |
|--|--|---|
| | fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CD | 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas. |
| BLOQUE.4. GEOMETRÍA | | |
| *Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de un vector. | 1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores. CMCT | 1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. |
| *Producto escalar, vectorial y mixto. | 2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CCL, CMCT, CCAA, SIEP | 2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas. |
| *Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. | | 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. |
| *Posiciones relativas (incidencia, y paralelismo entre rectas y planos). | | 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos |
| *Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes). | | 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones. |
| | 3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT, CD | 3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. |
| | | 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. |
| | | 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| | | 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera. |
| BLOQUE.5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. | | |
| <p>*Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>*Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p> <p>*Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>*Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <p>*Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</p> <p>*Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <p>*Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</p> | <p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p> <p>CMCT, CD,CCAA , SIEP</p> | <p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral</p> <p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> |
| | <p>2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p>CMCT</p> | <p>2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica</p> |
| | | <p>2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> |
| | | <p>2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p> |
| | | <p>2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> |



| | | |
|--|---|---|
| *Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. | | 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. |
| | 3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL | 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar. |

| MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II | | | |
|---|---|---|---|
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | |
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | | |
| *Planificación del proceso de resolución de problemas. *Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. *Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución y problemas parecidos. | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMTC | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. | |
| | 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA | 2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). | 2.2 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. |
| | | 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. | 83 |
| | 3. Elaborar un informe científico | 3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos | |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|---|
| <p>*Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>*Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</p> <p>*Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>*Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>*Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de</p> | <p>escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p> | <p>matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> |
| | <p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>CCL, CMCT, CSC</p> | <p>4.1 Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> |
| | <p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC</p> | <p>5.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p> |
| | <p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>CCL, CMCT,CD,CAA,CIEP</p> | <p>6.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>6.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>6.4 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | | <p>6.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> |
| | | <p>6.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> |
| | <p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>7.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> |
| | | <p>7.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
| | | <p>7.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
| | | <p>7.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> |
| | | <p>7.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
| | <p>8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>CMTC, CAA</p> | <p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> |
| | <p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> | <p>9.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|---|
| | CMCT,CSC, SIEP, CEC | continuo, etc. |
| | | 9.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| | | 9.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear o plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc. |
| | 10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP | 10.1 Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. |
| | 11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA,CSC, CEC | 11.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras, etc. |
| | 12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CCL,CMCT, CD, CAA | 12.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. |
| | | 12.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. |
| | | 12.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. |
| | | 12.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |
| | 13. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y | 13.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| | | 13.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la |

| | | |
|--|--|---|
| | argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. |
| | CMCT,CD, SIEP | 13.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. |

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

| | | |
|---|---|---|
| <p>*Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices.</p> <p>*Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss.</p> <p>*Aplicación de las operaciones con matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.</p> <p>*Determinantes hasta orden 3.</p> <p>*Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.</p> <p>*Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.</p> <p>*Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y</p> | <p>1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.</p> <p>CCL, CMCT, CCAA</p> | <p>1.1 Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con la mayor eficiencia.</p> <p>1.2 Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>1.3 Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.</p> |
| | <p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CCAA</p> | <p>2.1 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p> <p>2.2 Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|---|--|
| <p>algebraica.</p> <p>*Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.</p> <p>*Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos</p> | | |
| BLOQUE 3. ANÁLISIS | | |
| <p>*Continuidad. Tipos de discontinuidad.</p> <p>*Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.</p> <p>*Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.</p> <p>*Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.</p> <p>Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.</p> <p>*Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.</p> <p>*Integrales inmediatas.</p> <p>*Cálculo de áreas: la integral definida.</p> | <p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p> <p>CMCT, CSC</p> | <p>1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</p> <p>1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p> <p>1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p> |
| | <p>2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.</p> <p>CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p> | <p>2.1 Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.</p> <p>2.2 Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p> |
| | <p>3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.</p> <p>CMCT</p> | <p>3.1 Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.</p> |
| | | <p>3.2 Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p> |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| Regla de Barrow. | | |
| BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | | |
| <p>*Profundizar en la teoría de Probabilidad.</p> <p>Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace</p> <p>*Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p> <p>*Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada.</p> <p>*Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>*Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.</p> <p>*Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <p>*Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.</p> <p>Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.</p> <p>*Media y desviación típica de la media muestral y de</p> | <p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, y aplica el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CCL,CMCT, CCAA, CSC , SIEP</p> | <p>1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogórov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2 Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3 Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>1.4 Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p> |
| | <p>2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande</p> <p>CCL,CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p> | <p>2.1 Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <p>2.2 Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>2.3 Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.</p> <p>2.4 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>2.5 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> <p>2.6 Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p> |
| | <p>3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones</p> | <p>3.1 Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|---|
| <p>la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal.</p> <p>*Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>*Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <p>*Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>*Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> | <p>adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.</p> <p>CCL, CMCT, CCAA , CSC , SIEP</p> | <p>3.2 Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>3.3 Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p> |
|--|---|---|

2. Temporalización

La distribución de los contenidos por unidades prevista para este curso 2021-22 queda recogida en el **Anexo 3**.

XI. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, diferenciada y objetiva, y debe constituir un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como para los procesos de aprendizaje.

Atendiendo a la normativa vigente, **Orden 15 de enero de 2021**, el Departamento de Matemáticas tendrá en cuenta las siguientes cuestiones:

- Los criterios de evaluación y su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables se tomarán como referentes para la evaluación.
- La evaluación se llevará a cabo a través de la observación continuada de cada alumno o alumna y se utilizarán diferentes instrumentos (pruebas escritas, pruebas orales, cuestionarios, exposiciones,

proyectos,...) que estarán ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

- En el mes de octubre se realizará una evaluación inicial del alumnado para conocer y valorar la situación inicial en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos. Será de ayuda el análisis de informes personales de la etapa o el curso anterior. Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.
- A comienzo de curso, cada profesor/a informará al alumnado acerca de los objetivos y contenidos de la materia, las competencias clave y los procedimientos y criterios de evaluación y de calificación.
- La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se registrará por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación, así como la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Se seguirán las indicaciones del Departamento de Orientación para establecer las medidas más adecuadas y, si fuese necesario, adaptar ciertos elementos del currículo.
- Por la naturaleza de nuestra materia, no habrá recuperaciones trimestrales. Se irá repasando continuamente a lo largo del curso y en cada prueba escrita habrá preguntas referentes a contenidos anteriores permitiendo así al alumnado recuperar.

1. Criterios de calificación

Los criterios de calificación del Departamento de Matemáticas quedan fijados de la siguiente manera (ver **Anexo 7** donde aparecen los porcentajes por bloques):

| Instrumentos de evaluación | Criterios de Evaluación | Criterios de Calificación |
|--|--|--|
| <p>Pruebas Escritas</p> <p>*Se realizarán 2/3 pruebas por trimestre y las fechas serán comunicadas a principio de curso.</p> <p>*Evaluación continua (entrarán contenidos anteriores y que se repasarán a lo largo del curso).</p> <p>*La nota de las pruebas se obtendrá como media ponderada.</p> | <p>1ºESO→B2 y B4 2ºESO→B2, B3 y B4 3ºAC→B2, B4 y B5 3ºAP→B2,B4 y B5 4ºAC→B2, B3 y B4 4ºAC orientado bach. CCSS→B2, B4 y B5 4ºAP→B2, B3, B4 y B5 1ºBach C→B2, B3 y B4 1ºBach CCSS→B2, B3 y B5 2ºBach C→B2, B3 y B4 2ºBach CCSS→B2, B3 y B5</p> | <p>1º, 2º, 3AC y 4º AC.....70% 3º y 4º APL..... 60% Bachillerato.....90%</p> <p style="text-align: center;">N_1</p> |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|---|
| Ejercicios evaluables | B1. Procesos, métodos y actitudes Matemáticas | <p>1º, 2º, 3AC y 4º AC.....30%</p> <p>3º y 4º APL..... 40%</p> <p>Bachillerato.....10%</p> <p>**Este porcentaje se distribuirá según las características del grupo-clase y las actividades realizadas durante el trimestre.</p> <p style="text-align: center;">N_2</p> |
| Actividades propuestas en clase | | |
| Actividades propuestas para casa | | |
| Actuaciones en pizarra/clase | | |
| Trabajos grupales, proyectos y exposiciones orales | | |
| Bloque de contenidos trabajados asociados a los criterios de evaluación | | |
| <p>**Los bloques trabajados en la ESO son: B1. Procesos, métodos y actitudes Matemáticas (carácter transversal), B2. Números y Álgebra, B3. Geometría, B4. Funciones y B5. Estadística y Probabilidad.</p> <p>**Los bloques trabajados en Bachillerato son: B1. Procesos, métodos y actitudes Matemáticas (carácter transversal), B2. Números y Álgebra, B3. Análisis, B4. Geometría y B5. Estadística y Probabilidad.</p> | | |
| Calificación Trimestral | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Se tendrán en cuenta los criterios de evaluación y criterios de calificación anteriores y siempre que la nota sea superior a 5, se aproximará al entero más próximo. | | |
| 1º, 2º y 3º, 4º Académicas | 3º, 4º Aplicadas | Bachillerato |
| $0,7*N_1+0,3*N_2$ | $0,6*N_1+0,4*N_2$ | $0,9*N_1+0,1*N_2$ |
| Calificación Ordinaria | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Debido al carácter continuo de la materia y nuestra propuesta de evaluación trimestral, la calificación ordinaria se corresponderá con la calificación obtenida en la tercera evaluación. Las pruebas finales estarán de acuerdo con la ponderación establecida para cada bloque y por tanto para cada criterio asociado. En caso de que no se pudiera trabajar algún bloque o criterio establecido en la programación, la ponderación se reajustará y el peso se añadirá a los bloques y criterios restantes teniendo en cuenta lo trabajado por el alumnado. Siempre que la nota sea superior a 5, se aproximará al entero más próximo. | | |
| Prueba Extraordinaria | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Al alumnado que no obtenga calificación positiva en la evaluación ordinaria se le proporcionará un informe en el que se les informará sobre los contenidos que aún no han asimilado y se les recomendará la realización de unas actividades para el repaso de dichos contenidos. | | |

- Se realizará una prueba extraordinaria que tratará sobre los contenidos más importantes de la programación y sobre los conocimientos y aprendizajes necesarios para alcanzar la evaluación positiva.
- La prueba tendrá un carácter global, no se hará por evaluaciones.
- Será necesario sacar al menos un 5 en esta prueba extraordinaria para aprobar la materia.

Además, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

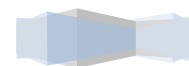
- La mala ortografía puede bajar hasta un 10% de la nota de un examen.
- No presentarse a un examen contará como un cero, salvo presentación al profesor/a de un justificante.
- Los fallos en operaciones en el caso de que sean de concepto o se repitan muy a menudo se puntuarán con un cero en la pregunta o problema correspondiente.
- Si se comprueba que un alumno o alumna ha copiado en una prueba o trabajo será calificado con un cero. Cualquier dispositivo de transmisión de datos que no esté apagado durante la realización de cualquier prueba, tendrá la misma consideración que en la copia del ejercicio, además de la sanción correspondiente por el uso de dispositivo, si este es un móvil.
- En caso de encontrarse ejercicios resueltos de idéntica forma o desarrollados de forma idéntica a páginas web especializadas será facultad del profesor/a realizar un nuevo examen a los alumnos/as implicados con el fin de poder verificar que tienen adquiridos esos contenidos. En caso de negarse a realizarlo, se considerará suspendido dicho examen a esos alumnos.
- Es posible la no realización de un control sin penalización alguna en el caso de que haya un examen posterior, al tratarse de evaluación continua.

2. Mecanismos de información a las familias

- Cada profesor/a al comienzo de curso dará a conocer a las familias, los criterios a través de la plataforma Pasen (puede verse notificación de lectura).
- Las familias serán informadas, en el caso de que sea necesario, de los problemas de trabajo y de conducta en clase de sus hijos.
- Los tutores estarán en todo momento informado del trabajo de aquellos alumnos que presenten problemas, y de los demás, siempre que lo requiera.
- Los criterios de evaluación junto con los instrumentos que se aplicarán para la evaluación de los aprendizajes serán públicos y estarán expuestos en el blog del centro.

3. Evaluación de la práctica docente

La evaluación de práctica docente la realizaremos al finalizar las distintas evaluaciones. Debemos plantearnos: ¿desarrollo en clase real de la programación?, ¿dificultades encontradas y logros obtenidos?, ¿hemos adecuado los objetivos/contenidos a las características del grupo-clase?, ¿han sido adecuados los recursos utilizados y la metodología?



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

Seguiremos el siguiente registro:

| MATERIA: | | CLASE: |
|---|---------------------------------|----------------------|
| PROGRAMACIÓN | | |
| INDICADORES DE LOGRO | Puntuación De 1 a 10 | Observaciones |
| Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación. | | |
| La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada. | | |
| La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible. | | |
| Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos. | | |
| La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado. | | |
| DESARROLLO | | |
| INDICADORES DE LOGRO | Puntuación De 1 a 10 | Observaciones |
| Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos. | | |
| Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación. | | |
| Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, | | |

| | | |
|--|--|--|
| y se han construido sobre sus conocimientos previos. | | |
| Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje. | | |
| Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave. | | |
| La distribución del tiempo en el aula es adecuada. | | |
| Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.). | | |
| Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones. | | |
| Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc. | | |
| Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula. | | |
| Las actividades grupales han sido suficientes y significativas. | | |
| El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo. | | |
| Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso. | | |
| Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia. | | |
| Ha habido coordinación con otros profesores. | | |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| EVALUACIÓN | | |
|---|-------------------------|---------------|
| INDICADORES DE LOGRO | Puntuación De 1 a 10 | Observaciones |
| Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje. | | |
| Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes. | | |
| Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación. | | |
| Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria. | | |
| Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos. | | |
| Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc. | | |

XII. MÉTODOS PEDAGÓGICOS

Atendiendo al artículo 4 de la **Orden de 15 de enero de 2021**, y al artículo 7 del **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, y atendiendo a la naturaleza intrínseca de la materia de matemáticas, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se plantea una **metodología activa y participativa** con las siguientes estrategias metodológicas:

- 96 • Conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores.

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.

| | |
|---|---|
| Procesos, métodos y actitudes en matemáticas | Bloque transversal que debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura. En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva |
|---|---|

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | |
|-----------------------------------|---|
| | histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia |
| Números y Álgebra | El uso de calculadoras gráficas y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. También se utilizarán contextos geométricos y se potenciarán el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes. |
| Geometría | Se conjuga la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, se establecerán relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía |
| Estadística y Probabilidad | Las actividades que se llevan a cabo pretenden capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se obtendrán valores representativos de una muestra y se profundizará en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo y los recursos digitales interactivos. |

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Para conseguirlo, el profesor/a fomentará la participación del alumnado y utilizará una diversa tipología de actividades: de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales.

En **BACHILLERATO**, se pretende dar un enfoque más riguroso a las clases de matemáticas, iniciar la preparación de nuestros alumnos cara a estudios superiores y como es lógico que puedan presentarse a las pruebas de Selectividad con las garantías de éxito más altas.

De este modo, la metodología será sensiblemente tradicional y se exigirá precisión en las definiciones y rigor en la demostración de los teoremas más importantes. Los alumnos/as deberán tomar apuntes en clase y utilizarlos como material básico de estudio y en aquellos temas que lo permitan se podrá utilizar el ordenador como medio auxiliar y de afianzamiento de conceptos trabajando con programas de cálculo simbólico y de hoja de cálculo.

XIII. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL

La **Orden de 15 de enero de 2021** establece la lectura como un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave y todas las materias deberán trabajar actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.

Las matemáticas utilizan continuamente la comunicación tanto oral como escrita en la formulación y expresión de las ideas y aportan al alumnado el conocimiento de un lenguaje específico, necesario en el desarrollo de las ciencias y en general para la vida.

El Departamento de Matemáticas trabaja la lectura, escritura y expresión oral de la siguiente manera:

- Lectura comprensiva de enunciados y datos en la resolución de problemas.
- Lectura de informaciones de los medios de comunicación en las que se utilizan datos numéricos o gráficos, y permiten al alumnado interpretar y juzgar de manera crítica.
- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Preguntas en clase destinadas a animar al alumnado a verbalizar conceptos, a hacer explícita una idea, a redactar un enunciado y a exponer un argumento.
- Exposición de resultados obtenidos (comunicación oral y escrita), describiendo la estrategia seguida, expresando razonamientos, argumentaciones y pruebas.
- Ante la resolución de un problema, el alumnado discute y analiza diferentes estrategias y elige la más adecuada.
- Exposición, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido matemático.



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

XIV. PLAN DE ACTUACIÓN DIGITAL DEL DEPARTAMENTO

Durante el presente curso se proponen las siguientes actuaciones:

- Uso del correo @educaand.es por parte de todo el alumnado y profesorado.
- Uso de la plataforma Moodle Centros, especialmente la sala del profesorado.
- Uso de la plataforma Classroom como medio de comunicación con el alumnado y para colgar información, fecha de exámenes, recursos, solucionarios, tareas y en ocasiones, corregir.
- En caso de confinamiento, se pasará a docencia online con la herramienta Google Meet asociada a las clases Classroom de cada profesor/a.
- Uso de Seneca/Pasen para la comunicación con las familias y el resto del profesorado.
- Iniciación al uso del cuaderno de Seneca para el seguimiento del alumnado.
- Realización de cursos de formación sobre plataformas y herramientas digitales online e impartidos en nuestro centro.



XV. INDICADORES DE LOGRO

| | CURSO 18/19 | | | CURSO 19/20 | | | CURSO 20/21 | | |
|---------------------------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| | Total | Hom. | Muj. | Total | Hom. | Muj. | Total | Hom. | Muj. |
| 1ºESO | 85,71 | 88,14 | 83,33 | 93,10 | 92,75 | 93,62 | 85,95 | 84,48 | 87,30 |
| 2ºESO | 77,59 | 71,19 | 84,21 | 94,74 | 94,64 | 94,83 | 75,44 | 72,73 | 79,17 |
| 3ºESO AC | 97,14 | 97,62 | 96,43 | 93,68 | 93,62 | 93,75 | 82,11 | 80,43 | 83,67 |
| 3ºESO AP | 35,71 | 12,50 | 66,67 | 60,00 | 25,00 | 83,33 | 53,33 | 33,33 | 83,33 |
| 4ºESO AC | 73,56 | 64,71 | 79,25 | 88,31 | 86,36 | 90,91 | 78,57 | 80,49 | 76,74 |
| 4ºESO AP | 60,00 | 55,56 | 63,64 | 91,67 | 100 | 83,33 | 68,18 | 64,29 | 75,00 |
| 1ºBACH C | 50,00 | 36,36 | 71,43 | 96,55 | 100 | 93,33 | 91,49 | 88,00 | 95,45 |
| 1ºBACH CCSS | 72,73 | 50,00 | 85,71 | 96,67 | 90,91 | 100 | 81,25 | 100 | 62,50 |
| 2ºBACH C | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 92,00 | 85,71 | 100 |
| 2ºBACH CCSS | 93,33 | 100 | 91,67 | 100 | 100 | 100 | 93,33 | 90,91 | 94,74 |
| 2ºBACH Estadística | | | | | | | 89,47 | 77,78 | 100 |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Programa de Refuerzo del Aprendizaje. Alumnado con la materia pendiente

PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE

ALUMNADO QUE, AUN PROMOCIONANDO DE CURSO, NO SUPERA ALGUNA DE LAS MATERIAS DEL CURSO ANTERIOR.

NORMATIVA: Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (Cap. III. Atención a la diversidad).

| | | | |
|---|--|---------------|--|
| Materia: | | Curso: | |
| Alumno/a: | | Grupo: | |
| Tutor/a: | | | |
| Profesor/a responsable: | | | |
| MEDIDAS QUE VAN A ADOPTARSE | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Evaluación Inicial• Seguimiento de la evolución de alumno/a a lo largo del curso (registro por parte del profesor/a de materia). Se hará un control más exhaustivo del cuaderno, trabajo en clase, trabajo en casa, interés por superar dificultades,....• Información al tutor/a en cada junta de evaluación sobre el proceso personal de aprendizaje. | | | |
| FECHA DE EXAMEN | | | |
| ESO. Se celebrará un examen después de la segunda evaluación. | | | |
| Bachillerato. Se dará la opción de hacer dos exámenes globales o examinarse por parciales. En caso, de que los resultados no sean positivos, se hará un examen global final a principios de la tercera evaluación. | | | |

| | | |
|--|--------------|--------------|
| CONTENIDOS QUE VAN A TRABAJARSE | | |
| 1º Trimestre | 2º Trimestre | 3º Trimestre |

En la **ESO**,

- Debido al carácter continuo de la materia, se trabajarán los contenidos del curso actual donde se encuentre el alumno/a haciendo hincapié en los contenidos mínimos y trabajando actividades seleccionadas por nivel de dificultad, intentando que el alumno/a supere la falta de conocimientos previos que necesita para seguir avanzando en el curso actual y próximos.
- El alumno/a debe centrarse en el trabajo del curso actual.

En **BACHILLERATO**, serán los correspondientes a 1º de Bachillerato (Matemáticas I o Matemáticas CCSS) establecidos en la programación del departamento.

ACTIVIDADES

ESO. En caso de que el alumno/a no obtenga calificación positiva en la 2ª evaluación, se entregará una relación de ejercicios concretos sobre los contenidos mínimos que debe superar. Le servirá para preparar la prueba y ayudar en la calificación.

BACHILLERATO. En caso de no superar los exámenes, se entregará una relación de ejercicios seleccionados que le sirvan como material de apoyo para preparar la prueba global.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los establecidos para la materia y curso por el departamento.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

ESO

Debido al carácter continuo de la materia, el alumnado que apruebe la 2ª evaluación y tenga seguimiento positivo, obtendrá calificación positiva en la materia pendiente del curso anterior.

Para el alumnado que no haya obtenido la calificación positiva se le planteará una prueba global y tendrá en cuenta la consecución de los objetivos alcanzados en el presente curso escolar. La calificación vendrá dada por:

60 % examen (presentación obligatoria) + 30% entrega de actividades propuestas (serán trabajadas en clase) + 10% seguimiento del curso actual.

BACHILLERATO

Se dará la opción de hacer dos exámenes globales (si se aprueba el primero no hará falta presentarse al segundo) o examinarse por parciales. En caso de que los resultados no sean positivos, se hará un examen global final a principios de la tercera evaluación.



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

La calificación vendrá dada por:

90% exámenes + 10% entrega de las actividades propuestas.

El alumnado que no haya aprobado tendrá la posibilidad de recuperar la materia pendiente en la prueba extraordinaria, en el que deberá sacar al menos un 5 para superar la materia.

SEGUIMIENTO CON LA FAMILIA

- Contacto inicial para informar sobre el programa de refuerzo del aprendizaje para la recuperación de pendientes y elección de la manera más adecuada de comunicación (vía Pasen, correo electrónico,...).
- Información a la familia periódicamente.



Anexo 2. Programa de Refuerzo del Aprendizaje. Alumnado que no promociona

PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE.

ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA.

NORMATIVA: Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (Cap. III. Atención a la diversidad).

| | | | |
|--------------------------------|--|---------------|--|
| Materia: | | Curso: | |
| Alumno/a: | | Grupo: | |
| Tutor/a: | | | |
| Profesor/a responsable: | | | |

MEDIDAS QUE VAN A ADOPTARSE

- Evaluación Inicial
- Seguimiento de la evolución de alumno/a a lo largo del curso (registro por parte del profesor/a de materia). Se hará un control más exhaustivo del cuaderno, trabajo en clase, trabajo en casa, interés por superar dificultades,....
- Información al tutor/a en cada junta de evaluación sobre el proceso personal de aprendizaje.

CONTENIDOS Y ACTIVIDADES QUE VAN A TRABAJARSE

Los contenidos son los correspondientes al curso, si bien, deberá poner más atención a aquellos que en el curso anterior tuvo dificultades en su superación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los establecidos para la materia y curso por el departamento.

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los establecidos para la materia y curso por el departamento

SEGUIMIENTO CON LA FAMILIA

- Contacto inicial para informar sobre el programa de refuerzo del aprendizaje y elección de la manera más adecuada de comunicación (vía Pasen, correo electrónico,...).
- Información a la familia periódicamente.



Anexo 3. Temporalización unidades por curso

| TEMPORALIZACIÓN 1ºESO | | |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| 1ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 1. Números Naturales y Divisibilidad UNIDAD 2. Potencias y Raíces UNIDAD 3. Números Enteros |
| | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 4. Fracciones UNIDAD 5. Números Decimales UNIDAD 6. Proporcionalidad. Porcentajes |
| | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 7. Introducción al álgebra. Ecuaciones de primer grado |
| 3ª EVAL | BLOQUE FUNCIONES | UNIDAD 8. Tablas, gráficas y funciones |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| TEMPORALIZACIÓN 2ºESO | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| 1ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 1. Divisibilidad y Números Enteros UNIDAD 2. Fracciones y Decimales UNIDAD 3. Potencias y Raíces |
| 2ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 4. Proporcionalidad. Porcentajes UNIDAD 5. Expresiones Algebraicas UNIDAD 6. Ecuaciones de primer y segundo grado. |
| 3ª EVAL | BLOQUE GEOMETRÍA | UNIDAD 8. Geometría Plana. Perímetros, Áreas y Volúmenes. Teorema de Pitágoras. UNIDAD 9. Cuerpos Geométricos. |



| TEMPORALIZACIÓN 3ºACADÉMICAS | | |
|------------------------------|---|---|
| 1ª EVAL | BLOQUE ESTADISTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 1. Estadística Unidimensional. UNIDAD 2. Probabilidad |
| | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 3. Números Reales |
| 2ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 4. Potencias y Raíces UNIDAD 5. Polinomios UNIDAD 6. Ecuaciones y Sistemas UNIDAD 7. Sucesiones Numéricas |
| 3ª EVAL | BLOQUE FUNCIONES | UNIDAD 8. Funciones. Características Generales UNIDAD 9. Funciones lineales y cuadráticas |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| TEMPORALIZACIÓN 3º APLICADAS | | |
|------------------------------|---|--|
| 1ª EVAL | BLOQUE ESTADISTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 1. Estadística Unidimensional. |
| | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 2. Números Reales UNIDAD 3. Potencias |
| 2ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 4. Polinomios UNIDAD 5. Ecuaciones y Sistemas UNIDAD 6. Sucesiones Numéricas |
| 3ª EVAL | BLOQUE FUNCIONES | UNIDAD 7. Funciones. Características Generales UNIDAD 8. Funciones lineales y cuadráticas |

110

| TEMPORALIZACIÓN 4ºACADÉMICAS (Ciencias) | | |
|---|------------------------------------|---|
| 1ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 1. Números Reales UNIDAD 2. Polinomios. Factorización. Fracciones Algebraicas UNIDAD 3. Ecuaciones y Sistemas |
| 2ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 4. Inecuaciones y Sistemas |
| | BLOQUE GEOMETRÍA | UNIDAD 5. Trigonometría UNIDAD 6. Geometría Analítica |
| 3ª EVAL | BLOQUE FUNCIONES | UNIDAD 7. Funciones. Características UNIDAD 8. Funciones Elementales |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| TEMPORALIZACIÓN 4ºACADÉMICAS (Sociales) | | |
|---|---|---|
| 1ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 1. Números Reales UNIDAD 2. Polinomios. Factorización. Fracciones Algebraicas UNIDAD 3. Ecuaciones y Sistemas |
| 2ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 4. Inecuaciones y Sistemas |
| | BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 5. Estadística UNIDAD 6. Probabilidad |
| 3ª EVAL | BLOQUE FUNCIONES | UNIDAD 7. Funciones. Características UNIDAD 8. Funciones Elementales |



| TEMPORALIZACIÓN 4º APLICADAS | | |
|------------------------------|---|--|
| 1ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 1. Conjuntos Numéricos UNIDAD 2. Proporcionalidad |
| | BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 3. Estadística Unidimensional |
| 2ª EVAL | BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 4. Probabilidad |
| | BLOQUE GEOMETRÍA | UNIDAD 5. Figuras Planas. Teorema de Pitágoras y Thales UNIDAD 6. Cuerpos geométricos |
| | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 7. Expresiones Algebraicas |
| 3ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 8. Ecuaciones y Sistemas |
| | BLOQUE FUNCIONES | UNIDAD 9. Funciones |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| TEMPORALIZACIÓN 1ºBach CCSS | | |
|-----------------------------|---|--|
| 1ª EVAL | BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 1. Estadística Unidimensional. Repaso UNIDAD 2. Estadística Bidimensional UNIDAD 3. Probabilidad UNIDAD 4. Distribuciones de probabilidad: Binomial y Normal |
| 2ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ALGEBRA | UNIDAD 5. Números Reales. Repaso UNIDAD 6. Álgebra. Repaso Polinomios. Factorización. Fracciones Algebraicas |
| | BLOQUE ANÁLISIS | UNIDAD 7. Funciones. Características. Funciones elementales UNIDAD 8. Límites y continuidad. Ramas Infinitas (INICIO) |
| 3ª EVAL | BLOQUE ANÁLISIS | UNIDAD 8. Límites y continuidad. Ramas Infinitas UNIDAD 9. Iniciación a las derivadas |



| IES Maestro Padilla | | Departamento Matemáticas |
|-------------------------|-------------------|--|
| TEMPORALIZACIÓN 2021-22 | | |
| 1ºBach Ciencias | | |
| 1ª EVAL | NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 1. Números Reales UNIDAD 2. Álgebra |
| | GEOMETRÍA | UNIDAD 3. Trigonometría |
| | NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 4. Números Complejos |
| 2ª EVAL | GEOMETRÍA | UNIDAD 5. Geometría analítica en el plano |
| | ANÁLISIS | UNIDAD 6. Funciones. UNIDAD 7. Límites y continuidad. Ramas Infinitas |
| | GEOMETRÍA | UNIDAD 8. Lugares geométricos. Cónicas |
| 3ª EVAL | ANÁLISIS | UNIDAD 9. Derivadas UNIDAD 10. Aplicaciones de las derivadas |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| TEMPORALIZACIÓN 2ºBach. Ciencias | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--|
| 1ª EVAL | BLOQUE ANÁLISIS | UNIDAD 1. Derivadas UNIDAD 2. Aplicaciones de las derivadas UNIDAD 3. Integral Indefinida UNIDAD 4. Integral definida |
| | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 5. Matrices |
| 2ª EVAL | BLOQUE NUMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 6. Determinantes UNIDAD 7. Sistemas de ecuaciones |
| | BLOQUE GEOMETRÍA | UNIDAD 8. Vectores en el espacio UNIDAD 9. La recta en el espacio UNIDAD 10. El plano en el espacio |
| 3ª EVAL | BLOQUE GEOMETRÍA | UNIDAD 11. Métrica en el espacio |

116

| TEMPORALIZACIÓN 2ºBach Estadística | | |
|------------------------------------|--|---|
| 1ª EVAL | BLOQUE ESTADISTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 1. Probabilidad UNIDAD 2. Distribuciones de probabilidad: Binomial y Normal |
| 2ª EVAL | BLOQUE ESTADISTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 3. Inferencia Estadística |
| | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 4. Inferencia Estadística |
| 3ª EVAL | BLOQUE ANÁLISIS BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 5. Problemas Literales de Matrices UNIDAD 6. Problemas Literales de Funciones |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| TEMPORALIZACIÓN 2ºBach. CCSS | | |
|------------------------------|---|---|
| 1ª EVAL | BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA | UNIDAD 1. Álgebra de Matrices UNIDAD 2. Programación Lineal |
| | BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 3. Cálculo de Probabilidades |
| 2ª EVAL | BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | UNIDAD 3. Las muestras estadísticas UNIDAD 4. Inferencia estadística. Estimación de la media UNIDAD 5. Inferencia estadística. Estimación de la proporción |
| | BLOQUE ANÁLISIS | UNIDAD 6. Límites de funciones. Continuidad |
| 3ª EVAL | BLOQUE ANÁLISIS | UNIDAD 7. Derivadas. Aplicaciones de las derivadas UNIDAD 8. Representación de funciones UNIDAD 9. Integrales |



Anexo 4. Estadística (2º Bachillerato)

ESTADÍSTICA – PROGRAMACIÓN LINEAL (2º Bachillerato)

Asignatura que será impartida por un profesor/a del Departamento de Matemáticas para ser ofertada al alumnado de **2º de bachillerato de ciencias**, fundamentalmente de la rama sanitaria, que no cursa esta asignatura y que se la encontrará posteriormente en sus estudios universitarios. Se trata de establecer una base sobre estos aspectos a la vez de quitarles el miedo a lo desconocido.

OBJETIVOS

Se quiere presentar al alumnado la Estadística como un elemento auxiliar básico para la investigación experimental de cara a una posible especialización universitaria (Económicas, Biología, Sociología, Ingenierías, Medicina, ...) o profesional y a la vez aportar las claves necesarias para comprender los elementos esenciales de una investigación estadística, prevenir ante posibles abusos de la estadística (presentes en los medios de comunicación, sobre todo) y comprender mejor la naturaleza y el significado de los diferentes indicadores sociales que ayuden a formar una visión fundamentada de la panorámica social en un determinado momento. Esta materia ha de contribuir a que los alumnos y alumnas desarrollen las siguientes capacidades:

- Reconocer el papel que juegan los métodos estadísticos en la investigación así como su importancia tanto en el mundo económico, social, laboral y cultural cómo en la propia formación científica y humana.
- Identificar, plantear y resolver estratégicamente problemas donde sea necesario un estudio estadístico. Enunciar los objetivos de una investigación, distinguir sus fases y las pretensiones del trabajo, elegir justificadamente los métodos, sacar conclusiones de los resultados y tomar decisiones.
- Ser usuarios críticos de trabajos y resultados estadísticos presentados en distintos soportes, utilizando los conocimientos estadísticos para analizar, interpretar, detectar posibles manipulaciones, emitir juicios y formar criterios propios.
- Adquirir el vocabulario específico de la estadística y utilizarlo para expresarse de manera oral, escrita o gráfica.
- Usar eficazmente, para encontrar pautas recurrentes, distintos métodos estadísticos, distinguiendo los descriptivos de los inferenciales.
- Construir y utilizar modelos estadísticos que faciliten el estudio de fenómenos aleatorios.
- Organizar, resumir y presentar información de forma coherente y utilizando los medios adecuados.



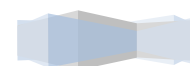
PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| ESTADÍSTICA | | |
|--|--|---|
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES EVALUABLES |
| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | | |
| <p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución y problemas parecidos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios</p> | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMTC</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> |
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA</p> | <p>2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> |
| | <p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p> | <p>3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> |
| | <p>4. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> | <p>4.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>4.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> | <p>CMCT, CSC, CEC</p> | |
| | <p>5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CCL, CMCT, CAA, SIEP</p> | <p>5.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> |
| | | <p>5.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
| | | <p>5.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
| | | <p>5.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> |
| | <p>6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMTC, CAA</p> | <p>6.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> |
| | <p>7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>CMCT, CSC, SIEP, CEC</p> | <p>7.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> |
| | | <p>7.2 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear o plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.</p> |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|--|---|---|
| | <p>8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>SIEP</p> | <p>8.1 Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
| | <p>9. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CCL,CMCT, CD, CAA</p> | <p>9.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>9.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>9.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>9.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> |
| | <p>10. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CMCT,CD, SIEP</p> | <p>10.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>10.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>10.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo</p> |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | | pautas de mejora. | | |
| PROBABILIDAD | | | | |
| <p>Profundizar en la teoría de Probabilidad.</p> <p>Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace</p> <p>Profundización en la Teoría de la Probabilidad.</p> <p>Axiomática de Kolmogórov.</p> <p>Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p> <p>Experimentos simples y compuestos.</p> <p>Probabilidad condicionada.</p> <p>Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.</p> <p>Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <p>Variables aleatorias.</p> <p>Distribución de probabilidades.</p> <p>Parámetros de una población.</p> <p>Distribución binomial.</p> <p>Distribución normal</p> | <p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, y aplica el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CCL,CMCT, CCAA, CSC , SIEP</p> <p>2. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p> <p>CCL, CMCT</p> | <p>1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogórov y diferentes técnicas de recuento.</p> | | |
| | | <p>1.2 Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> | | |
| | | <p>1.3 Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> | | |
| | | <p>1.4 Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p> | | |
| | | <p>2.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> | | |
| | | <p>2.2 Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar</p> | | |
| | | <p>2.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</p> | | |
| | | <p>2.4 Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p> | | |
| | | ESTADÍSTICA | | |
| | | <p>Población y muestra. Métodos de selección de una muestra.</p> <p>Tamaño y representatividad de una muestra.</p> | <p>1. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un</p> | <p>1.1 Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> |
| <p>1.2 Calcula estimadores puntuales para</p> | | | | |



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | |
|---|--|--|
| <p>Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal.</p> <p>Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> | <p>error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande</p> <p>CCL,CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p> | <p>la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>1.3 Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.</p> <p>1.4 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>1.5 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> <p>1.6 Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p> |
| PROGRAMACIÓN LINEAL | | |
| <p>Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones.</p> | <p>1. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y</p> <p>CCL, CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p> | <p>1.1 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Resolución gráfica y algebraica.</p> <p>Programación lineal bidimensional.</p> <p>Región factible.</p> <p>Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.</p> <p>Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos</p> | <p>programación lineal bidimensional), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CCAA</p> | <p>lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p> <hr/> <p>1.2 Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p> |
|---|---|---|

Se concretan los siguientes **criterios de evaluación**:

- Planificar y realizar estudios concretos partiendo de la elaboración de encuestas, selección de muestras y estudio estadístico de los datos obtenidos para inferir conclusiones, asignándole una confianza medible, acerca de determinadas características de la población estudiada.
- Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones en la presentación de determinados datos.
- Manejar y utilizar con soltura el concepto de desigualdades definiendo intervalos en la recta real. Aplicarlo a casos simples de programación lineal sobre ejemplos sacados de la realidad.
- Respecto a la evaluación de la resolución de problemas, además de los resultados que finalmente se obtengan, es imprescindible valorar objetivamente todas las destrezas que intervienen en el estudio de la situación problemática, tales como la lectura comprensiva del enunciado, la formulación e interpretación de los datos que intervienen, el planteamiento de la estrategia a seguir, la realización de las operaciones o la ejecución del plan, la validación de los resultados obtenidos, la claridad de las explicaciones y la capacidad de análisis crítico del proceso seguido y posibles generalizaciones.

Anexo 5. Criterios de calificación por cursos



EVALUACIÓN 1ºESO, 2ºESO, 3º Y 4ºACADÉMICAS

| INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | ¿QUÉ SE EVALÚA? | BLOQUES DE CONTENIDOS | % | CALIFICACIÓN |
|--|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas fechadas: <p>--Se realizarán dos o tres por trimestre y las fechas serán comunicadas por agenda. --Entrarán contenidos vistos en unidades anteriores (evaluación continua) y que se repasarán a lo largo del curso. --Contendrán según los casos: actividades de verdadero/falso o de otro tipo para trabajar el razonamiento matemático, problemas aplicados donde se tendrán que seguir adecuadamente los pasos de resolución de problemas y actividades de consolidación de contenidos matemáticos --En las actividades deberán aparecer todos pasos seguidos y la respuesta a lo que se pregunta claramente indicada</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Contenido matemático • Uso del lenguaje matemático • Razonamiento • Estrategias de resolución de problemas • Claridad, orden y limpieza en los desarrollos • Correcta ortografía • Exposición de ideas <p>Competencias: CMCT, CCL, SIEP, CAA</p> | <p>1ºESO B2. Números y Álgebra B4. Funciones</p> <p>2ºESO B2. Números y Álgebra B3. Geometría</p> <p>3ºAC B2. Números y Álgebra B4. Funciones B5. Estadística y Prob.</p> <p>4ºAC B2. Números y Álgebra B3. Geometría B4. Funciones</p> <p>**Académicas orientadas a Bach. CCSS se cambia B3 por B5</p> | <p>90 10</p> <p>80 20</p> <p>50 25 25</p> <p>40 30 30</p> | <p align="center">70%</p> <p>La nota se obtendrá como media ponderada de las diferentes pruebas.</p> <p align="center">N1</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios evaluables que se realicen en cualquier momento para comprobar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje • Trabajo propuesto en clase (se tendrá en cuenta el trabajo del alumno/a en clase y su disposición a trabajar) • Trabajo propuesto en casa (se anotará diariamente si las actividades han sido realizadas o no por el alumno/a) • Actuaciones en la pizarra/clase • Trabajos grupales y exposiciones orales | <ul style="list-style-type: none"> • Contenido matemático • Uso del lenguaje matemático • Claridad en la exposición de ideas • Trabajo diario y esfuerzo • Trabajo autónomo y cooperativo • Uso de recursos digitales • Reconocimiento de la importancia de las matemáticas en los diferentes ámbitos de la vida • Participación, interés y motivación • Constancia y afán de superación • Uso correcto del material • Respeto y tolerancia <p>Competencias: CMCT, CCL, CSC, SIEP, CAA, CD, CEC</p> | <p>En todos los cursos</p> <p>B1. Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas (100%)</p> | | <p align="center">30%</p> <p>Este porcentaje se distribuirá según las características del grupo-clase y las actividades realizadas durante el trimestre.</p> <p align="center">N2</p> |

Calificación Trimestre = 0,70*N1 + 0,30*N2

Calificación Ordinaria = Nota 3er trimestre

| EVALUACIÓN 3º Y 4º APLICADAS | | | | |
|--|---|---|--|--|
| INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | ¿QUÉ SE EVALÚA? | BLOQUES DE CONTENIDOS | % | CALIFICACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> Pruebas escritas fechadas: <p>--Se realizarán dos o tres por trimestre y las fechas serán comunicadas por agenda.</p> <p>--Entrarán contenidos vistos en unidades anteriores (evaluación continua) y que se repasarán a lo largo del curso.</p> <p>--Contendrán según los casos: actividades de verdadero/falso o de otro tipo para trabajar el razonamiento matemático, problemas aplicados donde se tendrán que seguir adecuadamente los pasos de resolución de problemas y actividades de consolidación de contenidos matemáticos</p> <p>--En las actividades deberán aparecer todos pasos seguidos y la respuesta a lo que se pregunta claramente indicada</p> | <ul style="list-style-type: none"> Contenido matemático Uso del lenguaje matemático Razonamiento Estrategias de resolución de problemas Claridad, orden y limpieza en los desarrollos Correcta ortografía Exposición de ideas <p>Competencias: CMCT, CCL, SIEP, CAA</p> | <p>3º AP B2. Números y Álgebra B4. Funciones B5. Estadística y Prob.</p> <p>4º AP B2. Números y Álgebra B3. Geometría B4. Funciones B5. Estadística y Prob.</p> | <p>50 25 25</p> <p>25 25 25 25</p> | <p>60%</p> <p>La nota se obtendrá como media ponderada de las diferentes pruebas.</p> <p>N1</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios evaluables que se realicen en cualquier momento para comprobar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje Trabajo propuesto en clase (se tendrá en cuenta el trabajo del alumno/a en clase y su disposición a trabajar) Trabajo propuesto en casa (se anotará diariamente si las actividades han sido realizadas o no por el alumno/a) Actuaciones en la pizarra/clase Trabajos grupales y exposiciones orales | <ul style="list-style-type: none"> Contenido matemático Uso del lenguaje matemático Claridad en la exposición de ideas Trabajo diario y esfuerzo Trabajo autónomo y cooperativo Uso de recursos digitales Reconocimiento de la importancia de las matemáticas en los diferentes ámbitos de la vida Participación, interés y motivación Constancia y afán de superación Uso correcto del material Respeto y tolerancia <p>Competencias: CMCT, CCL, CSC, SIEP,</p> | <p>En todos los cursos</p> <p>B1. Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas (100%)</p> | <p>40%</p> <p>Este porcentaje se distribuirá según las características del grupo-clase y las actividades realizadas durante el trimestre.</p> <p>N2</p> | |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | | |
|--|------------|--|--|
| | CAA,CD,CEC | | |
| Calificación Trimestre = $0,60 \cdot N1 + 0,40 \cdot N2$ | | | |
| Calificación Ordinaria = Nota 3er trimestre | | | |

| EVALUACIÓN BACHILLERATO | | | | |
|--|--|--|---|--------------|
| INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | ¿QUÉ SE EVALÚA? | BLOQUES DE CONTENIDOS | % | CALIFICACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> Pruebas escritas fechadas: <p>--Se realizarán dos o tres por trimestre y las fechas serán comunicadas por agenda.</p> <p>--Entrarán contenidos vistos en unidades anteriores (evaluación continua) y que se repasarán a lo largo del curso.</p> <p>--Contendrán según los casos: actividades de verdadero/falso o de otro tipo para trabajar el razonamiento matemático, problemas aplicados donde se tendrán que seguir adecuadamente los pasos de resolución de problemas y actividades de consolidación de contenidos matemáticos</p> <p>--En las actividades deberán aparecer todos pasos seguidos y la respuesta a lo que se pregunta claramente indicada</p> | <ul style="list-style-type: none"> Contenido matemático Uso del lenguaje matemático Razonamiento Estrategias de resolución de problemas Claridad, orden y limpieza en los desarrollos Correcta ortografía Exposición de ideas <p>Competencias: CMCT, CCL, SIEP, CAA</p> | <p>1ºCiencias</p> <p>B2. Números y Álgebra 30</p> <p>B3. Análisis 40</p> <p>B4.Geometría 30</p> <p>1ºCCSS</p> <p>B2. Números y Álgebra 25</p> <p>B3. Análisis 35</p> <p>B4. Estadística y Prob. 40</p> <p>2ºCiencias</p> <p>B2. Números y Álgebra 30</p> <p>B3. Análisis 40</p> <p>B4.Geometría 30</p> <p>2ºCCSS</p> <p>B2. Números y Álgebra 25</p> <p>B3. Análisis 25</p> <p>B4. Estadística y Prob. 50</p> <p>ESTADISTICA</p> <p>B2. Números y Álgebra 20</p> <p>B3. Análisis 10</p> <p>B4. Estadística y Prob. 70</p> | <p>90%</p> <p>La nota se obtendrá como media ponderada de las diferentes pruebas.</p> <p>N1</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios evaluables que se realicen en cualquier momento para comprobar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje Trabajo propuesto en clase (se tendrá en cuenta el trabajo del alumno/a en clase y su disposición a trabajar) Trabajo propuesto en casa (se anotará diariamente si las actividades han sido realizadas o no por el alumno/a) Actuaciones en la pizarra/clase Trabajos grupales y exposiciones orales | <ul style="list-style-type: none"> Contenido matemático Uso del lenguaje matemático Claridad en la exposición de ideas Trabajo diario y esfuerzo Trabajo autónomo y cooperativo Uso de recursos digitales | <p>En todos los cursos</p> <p>B1. Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas (100%)</p> | <p>10%</p> <p>Este porcentaje se distribuirá según las características del grupo-clase y las actividades realizadas durante el trimestre.</p> <p>N2</p> | |

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

IES Maestro Padilla

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de la importancia de las matemáticas• Participación, interés y motivación• Constancia y afán de superación• Respeto y tolerancia• <p>Competencias: CMCT, CCL, CSC, SIEP, CAA, CD, CEC</p> | | |
| Calificación Trimestre = $0,90 \cdot N1 + 0,10 \cdot N2$ | | | |
| Calificación Ordinaria = Nota 3er trimestre | | | |

