

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
3º ESO

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

Curso Académico 2018/2019

Prof.: David del Monte

1.- INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	3
2.- COMPETENCIAS CLAVE	4
3.-OBJETIVOS	5
3.1.- Objetivos Generales	5
4.- CONTENIDOS	7
4.1.- Relación de Contenidos de las Unidades Didácticas	8
4.2.- Secuencia temporal de las unidades didácticas	14
5.- METODOLOGÍA	14
5.1.- Principios metodológicos y de fundamentos didácticos	14
5.2.-Planteamiento didáctico	15
5.3.-Refuerzos educativos.....	15
5.4.-Recursos Didácticos	15
6.- EVALUACIÓN.....	16
6.1.-Criterios de evaluación del alumno/a. Estándares de aprendizaje evaluables.....	16
6.2.-Sistemas de evaluación del alumno/a.....	23
6.3.-Evaluación del proceso de actividad docente y Revisión de la programación.....	24
7.- ATENCIÓN AL ALUMNADO CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS	24
8.- TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES (Atención a la lectura).....	25
9.- TRATAMIENTO DE LAS TICs.	25
10.- RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO	26
11.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	26
12.- BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DE DEPARTAMENTO	26
ANEXO. REFUERZO DE MATEMÁTICAS	27

1.- INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En primer lugar, podemos preguntarnos por la necesidad de programar, encontrando varios motivos que justifiquen esta necesidad:

- Es una tarea necesaria para cualquier docente, tarea que evita la improvisación y asegurará un camino hacia la eficacia en las intenciones de dicha programación.
- Asegura la coherencia entre los elementos que conforman el currículo. Quizás la coherencia entre los objetivos y contenidos sea la relación más importante de los elementos de la programación del profesorado.
- Será referencia para la evaluación del proceso.
- Permite actuar sobre la base de lo previsto, e intervenir al profesorado de Matemáticas de forma organizada.

Esta programación es para la asignatura de **Matemáticas Académicas de 3º de ESO**, siendo el marco normativo el establecido en las siguientes disposiciones:

- *Ley Orgánica 8/2013*, de 9 diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE);
- *Real Decreto 1105/2014*, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (y sus correcciones);
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía;
- *Orden de 14 de julio de 2016*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria 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;
- *Instrucciones de 8 de junio de 2015*, por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015/2016;
- *Instrucciones de 9 de mayo de 2015*, de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015/2016;
- *Orden ECD/65/2015*, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

El IES Sidón se encuentra ubicado en el municipio de Medina Sidonia (Cádiz), en el centro de la provincia de Cádiz, limitando con los municipios de Jerez de la Frontera, Puerto Real, Chiclana, Vejer, Tarifa, Los Barrios, Alcalá de los Gazules, Benalup - Casas Viejas y Paterna de Rivera, por tanto es equidistante de zonas metropolitanas con una clara vocación urbana y, al mismo tiempo de otras zonas de la provincia de Cádiz, con carácter más rural, esto significa que los asidonenses tienen ambas realidades: tradicional (rural y preindustrial) y urbana (industrial y de servicios).

El centro consta de dos edificios, el principal, que tiene forma de U y es un edificio moderno y funcional y el otro que alberga el gimnasio y los vestuarios.

Se imparte desde primero de ESO hasta cuarto de ESO, así como los Bachilleratos de “Ciencia y Tecnología” y “Humanidades y Sociales”. También se imparten los grados medios de “Sistemas Microinformáticos y Redes” y “Gestión Administrativa”, y el grado superior “Administración y Finanzas”.

En lo referente al curso de 3º ESO de Académicas recibimos a un alumnado que quiere enfocar sus estudios a la realización de un Bachillerato. Se detectan fallos en la base de conocimientos del alumnado, que serán trabajados a lo largo del curso.

2.- COMPETENCIAS CLAVE

La LOMCE define las Competencias Clave que se deben alcanzar al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria estando relacionadas en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología* se encuentran, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia.

Competencias sociales y cívicas, vinculadas a las matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales.

Conciencia y expresiones culturales. Una significativa representación de contenidos matemáticos tiene que ver con ello. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas para conocer y comprender diferentes expresiones artísticas y culturales.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, competencia digital y competencia para aprender a aprender. Estas tres competencias se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Las TIC nos ofrecen un amplio abanico de nuevas herramientas que deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como aplicaciones: Geogebra, Photomath..., autoevaluaciones, webs de ejercicios, canales de youtube, entre otros.

Respecto a la *Competencia en comunicación lingüística*. Las matemáticas apoyan, y al tiempo fomentan, la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas. En sí mismas las matemáticas son un lenguaje que permite una comunicación de ideas y procesos de forma universal.

La adquisición de las Competencias capacita al alumnado en su realización personal, en su ejercicio de la ciudadanía activa, en la incorporación a la vida adulta y, por lo tanto, en el desarrollo de un aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida.

La competencia matemática nos ayuda a pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas; además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

3.-OBJETIVOS

3.1.- Objetivos Generales

Según la Orden de 14 de julio, la enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades 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.
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 informaciones 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 áreas 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, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

Los objetivos específicos para cada una de las Unidades Didácticas de este curso serán tratados en el apartado Contenidos individualmente.

4.- CONTENIDOS

El currículo básico de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas. En el desarrollo del currículo básico de la materia Matemáticas se pretende que los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; de esta manera, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

Como complemento al estudio de los contenidos que permiten al estudiante alcanzar las capacidades propuestas como objetivos, debemos desarrollar planteamientos que nos conduzcan a: consejos útiles, estrategias que se deben o pueden seguir, líneas de razonamiento, crítica ante las soluciones, son elementos que nuestros/as alumnos/as aprenderán y utilizarán a lo largo de todo el curso.

Los contenidos vienen recogidos en el R.D.1105/2014 y más concretamente en la Orden de 14 de Julio de 2016, clasificados en cinco grandes bloques:

1. **Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**
2. **Números y Álgebra.**
3. **Geometría**
4. **Funciones.**
5. **Estadística y Probabilidad.**

El bloque “*Procesos, métodos y actitudes en matemáticas*” es un bloque transversal y debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura, el cual se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

A continuación, se detallan los contenidos del primer bloque (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), ya que los demás contenidos son especificados para cada una de las unidades didácticas en el siguiente apartado de esta programación.

Contenidos del primer bloque:

- ◆ 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, problemas parecidos.
- ◆ Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- ◆ Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- ◆ Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- ◆ 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.

◆ 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 procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.
- f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

4.1.- Relación de Contenidos de las Unidades Didácticas

UNIDAD DIDÁCTICA 1: NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

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.
2. Saber operar con fracciones.
3. Conocer los tipos de números decimales así como el paso de fracción a decimal.
4. Clasificar los números según al conjunto numérico al que pertenecen.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números.
- ◆ Fracción equivalente.
- ◆ Fracción irreducible.
- ◆ Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
- ◆ Jerarquía de las operaciones.
- ◆ El número racional.
- ◆ Fracción decimal y ordinaria.
- ◆ Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz.
- ◆ El número irracional.
- ◆ Redondeo. Error absoluto y relativo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: POTENCIAS Y RAÍCES

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Conocer las potencias de exponente entero y sus propiedades, y aplicarlas en las operaciones con números enteros y fraccionarios.
2. Conocer el concepto de raíz enésima de un número y aplicarlo.
3. Saber apreciar la relación entre potencias y radicales y saber aplicar sus propiedades.

4. Obtener la expresión aproximada de un número y manejar la notación científica.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
- ◆ Producto y cociente de potencias de la misma base.
- ◆ Potencia de una potencia.
- ◆ Potencia de exponente entero.
- ◆ Notación científica.
- ◆ Raíz enésima de un número.
- ◆ Radicales equivalentes.
- ◆ Radicales semejantes.
- ◆ Potencias de exponente fraccionario.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: SUCESIONES Y PROGRESIONES

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Conocer y manejar la nomenclatura propia de las sucesiones y familiarizarse con la búsqueda de regularidades numéricas.
2. Conocer y manejar con soltura las progresiones aritméticas y geométricas y aplicarlas a situaciones problemáticas.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Sucesiones de números reales. Términos de una sucesión.
- ◆ Regularidades.
- ◆ Término general de una sucesión.
- ◆ Progresión aritmética. Diferencia.
- ◆ Término general de una progresión aritmética.
- ◆ Suma de los términos de una progresión aritmética.
- ◆ Progresión geométrica. Razón.
- ◆ Término general de una progresión geométrica.
- ◆ Suma de los términos de una progresión geométrica.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: POLINOMIOS

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Conocer los conceptos y la terminología propios de álgebra.
2. Traducir situaciones del lenguaje natural al algebraico.
3. Operar con expresiones algebraicas.
4. Factorizar polinomios y saber usar la regla de Ruffini.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Polinomios. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente.

- ◆ Suma de polinomios.
- ◆ Opuesto de un polinomio.
- ◆ Resta de polinomios.
- ◆ Multiplicación de polinomios.
- ◆ Igualdades notables.
- ◆ Factorización de un polinomio.
- ◆ División de polinomios.
- ◆ Regla de Ruffini.
- ◆ Valor numérico de un polinomio.
- ◆ Raíz de un polinomio.
- ◆ Teorema del resto. Teorema del factor.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: ECUACIONES DE 1º Y 2º GRADO

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Conocer los conceptos propios de las ecuaciones.
2. Resolver ecuaciones de diversos tipos.
3. Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Ecuación de 1.er grado.
- ◆ Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.
- ◆ Ecuación de 2.º grado incompleta y completa.
- ◆ Discriminante.
- ◆ Descomposición factorial.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: SISTEMAS DE ECUACIONES

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Conocer los conceptos de ecuación lineal con dos incógnitas, sus soluciones, sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas, así como sus interpretaciones gráficas.
2. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
3. Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana mediante sistemas de ecuaciones.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- ◆ Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- ◆ Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
- ◆ Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Interpretar y representar gráficas que respondan a fenómenos próximos al alumno.
2. Asociar algunas gráficas a sus expresiones analíticas.
3. Conocer las características de las funciones.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Función. Variable independiente y dependiente.
- ◆ Gráfica de una función.
- ◆ Tabla de valores de una función.
- ◆ Fórmula de una función.
- ◆ Dominio y recorrido de una función.
- ◆ Función continua. Función discontinua.
- ◆ Función periódica.
- ◆ Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo en un punto.
- ◆ Función cóncava y convexa.
- ◆ Puntos de corte con los ejes.
- ◆ Función simétrica respecto del eje de ordenadas.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: FUNCIÓN LINEAL Y CUADRÁTICA

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Manejar con soltura las funciones lineales y cuadráticas, representándolas, interpretándolas y aplicándolas en contextos variados.

II. CONTENIDOS

- ◆ Ecuación de las rectas horizontales y verticales.
- ◆ Función lineal o de proporcionalidad directa.
- ◆ Pendiente de una función lineal.
- ◆ Función afín.
- ◆ Ecuación punto-pendiente.
- ◆ Función cuadrática.
- ◆ Características de la parábola.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: TEOREMA DE THALES Y PITÁGORAS

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.
2. Conocer los conceptos básicos de la semejanza de triángulos y aplicarlos a la resolución de problemas.
3. Dominar el teorema de Pitágoras y sus aplicaciones.

4. Conocer el concepto de lugar geométrico y aplicarlo a la definición de las cónicas.
5. Hallar el área de una figura plana.

II. CONTENIDOS

- ◆ Lugar geométrico.
- ◆ Mediatriz de un segmento.
- ◆ Bisectriz de un ángulo.
- ◆ Ángulos complementarios y suplementarios.
- ◆ Ángulos opuestos por el vértice.
- ◆ Figuras semejantes.
- ◆ Teorema de Thales.
- ◆ Medidas indirectas.
- ◆ Triángulos en posición de Thales.
- ◆ Teorema de Pitágoras.
- ◆ Perímetro. Semiperímetro.
- ◆ Área.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: MOVIMIENTOS Y ÁREAS Y VOLÚMENES

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Aplicar uno o más movimientos a una figura geométrica.
2. Conocer las características y las propiedades de los distintos movimientos y aplicarlas a la resolución de situaciones problemáticas.
3. Conocer las características y las propiedades de las figuras espaciales (poliédricas, cuerpos de revolución y otras).
4. Calcular áreas de figuras espaciales.
5. Calcular volúmenes de figuras espaciales.

II. CONTENIDOS

- ◆ Vector. Módulo, dirección sentido.
- ◆ Suma de vectores.
- ◆ Traslación.
- ◆ Composición de dos traslaciones.
- ◆ Giro. Centro de giro.
- ◆ Simetría central. Centro de simetría.
- ◆ Simetría axial. Eje de simetría.
- ◆ Composición de dos simetrías de ejes paralelos.
- ◆ Frisos y mosaicos.
- ◆ Plano de simetría de un cuerpo.
- ◆ Eje de simetría de un cuerpo.
- ◆ Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
- ◆ Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
- ◆ Área lateral. Volumen.
- ◆ Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos.

- ◆ Coordenadas geográficas: longitud y latitud

UNIDAD DIDÁCTICA 11: ESTADÍSTICA

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.
2. Conocer los parámetros estadísticos media y desviación típica, calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.
3. 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.
4. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

II. CONTENIDOS

- ◆ Población y muestra.
- ◆ Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
- ◆ Frecuencia: absoluta y relativa.
- ◆ Marca de clase.
- ◆ Diagrama de barras, de sectores e histograma.
- ◆ Parámetro de centralización: moda, mediana y media.
- ◆ Cuartiles.
- ◆ Parámetro de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica.
- ◆ El coeficiente de variación.

UNIDAD DIDÁCTICA 12: PROBABILIDAD

I. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar las experiencias y los sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.
2. Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias.
3. 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.

II. CONTENIDOS.

- ◆ Experimento determinista y de azar.
- ◆ Espacio muestral.
- ◆ Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
- ◆ Unión e intersección de sucesos.

- ◆ Sucesos compatibles e incompatibles.
- ◆ Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
- ◆ Regla de Laplace.
- ◆ Experimentos simples.
- ◆ Experimentos compuestos.

4.2.- Secuencia temporal de las unidades didácticas

En el siguiente cuadro puede verse la temporización de las Unidades, indicándose el nº de sesiones y organizadas por Evaluaciones, teniendo en cuenta la disposición actual de 4 horas semanales y el cómputo total de 140 horas.

3º ESO			
Evaluación	UD	Sesiones	Bloque
Primera	1. Números racionales e irracionales	10	II
	2. Potencias y raíces	10	
	3. Sucesiones y Progresiones	10	
	TOTALES ESTIMADAS	30	
Segunda	4. Polinomios	10	IV
	5. Ecuaciones de 1º y 2º grado	12	
	6. Sistemas de ecuaciones lineales	9	
	7. Funciones. Características	8	
	TOTALES ESTIMADAS	39	III
Tercera	8. Función lineal y cuadrática	10	
	9. Teoremas de Thales y de Pitágoras	8	
	10. Movimientos. Áreas y volúmenes	12	
	11. Estadística	10	
	12. Probabilidad	8	
	TOTALES ESTIMADAS	48	V

5.- METODOLOGÍA

5.1.- Principios metodológicos y de fundamentos didácticos

La extensión del programa de este curso obliga a prestar una atención muy cuidadosa al equilibrio entre sus distintas partes, donde se trabajarán:

- Breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace.
- Desarrollos escuetos.
- Procedimientos muy claros.
- Una gran cantidad de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados.

Las dificultades se encadenarán cuidadosamente, procurando arrancar “de lo que el alumnado ya sabe”, potenciando así un aprendizaje constructivo.

Asimismo, se utilizarán las Matemáticas como herramienta para resolver problemas que interesen particularmente al alumnado, haciéndoles ver que son un instrumento muy útil

en otras Ciencias como Física, Química, Biología, Educación Física, Geografía e Historia, etc. y, fundamentalmente, para comprender y desenvolverse mejor en el mundo actual.

5.2.-Planteamiento didáctico

El planteamiento didáctico definido para las sesiones de trabajo con el alumnado es el siguiente:

Las clases no serán excesivamente teóricas. Tras introducir algún concepto inmediatamente se darán ejemplos, se resolverán cuestiones, ejercicios y problemas y se propondrán al alumnado los necesarios para asegurar su comprensión. Entre las Actividades que realizar destacan:

- 1) Motivación
- 2) Explicación del contenido
- 3) Resolución de cuestiones y ejercicios para una mejor comprensión de lo explicado
- 4) Proposición de cuestiones y problemas similares para su resolución individual o en pequeños grupos en clase
- 5) Proposición de cuestiones y ejercicios básicos para casa
- 6) Resolución de dudas.
- 7) Orientación (enseñar al alumnado a iniciarse en el trabajo individual), mediante investigaciones propias.

La enseñanza bilingüe será impartida en inglés, intentando siempre utilizar un vocabulario lo más cercano posible al alumnado y proporcionando el vocabulario específico necesario para asegurar su comprensión.

La enseñanza en inglés será valorada con un 10 % como se indicará posteriormente en el apartado Sistemas de Evaluación, y se valorará para ello las pruebas escritas, fichas de trabajo o la participación en clase.

5.3.-Refuerzos educativos

En aquellas unidades que se considere necesario se facilitará al alumnado relaciones adicionales de ejercicios y problemas, para reforzar lo aprendido en clase y para solventar las carencias de conocimientos previos de cursos anteriores que presenten.

5.4.-Recursos Didácticos

Para el desarrollo de la metodología definida en esta programación se utilizarán los siguientes recursos:

A principio de curso se informará de la obligatoriedad de aportar una libreta personal, donde realizarán las actividades propuestas y tomarán las anotaciones necesarias durante la explicación, junto al libro de texto serán sus herramientas principales que usarán durante todo el curso.

En algunas unidades se usará materiales webs y el blog del profesor ofrecerá recursos para todas las unidades didácticas. El manejo de la calculadora científica será una herramienta válida en la mayoría de Unidades del curso.

Para algunas explicaciones se usará la pizarra digital y contenidos webs.

6.- EVALUACIÓN

Se evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y la propia práctica docente, para lo cual se establecerán indicadores de logro que serán contrastados para cada U.D.

La evaluación se convierte así en un seguimiento del proceso de enseñanza. En este seguimiento destacamos los siguientes aspectos:

a) Prueba inicial al principio de curso.

Proporciona al profesorado información sobre la situación de partida del alumnado, sus conocimientos previos, sus carencias y lagunas y sus concepciones erróneas, valorando la necesidad de establecer medidas compensatorias para aquel alumnado con calificación negativa.

b) Evaluación formativa o continua.

Referida al proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto en la exposición –diálogo que el profesor debe tener con el alumnado-, como en el trabajo individual y colectivo del alumnado. La información constante obtenida por el profesor por diversos medios le permite reorientar el proceso educativo adaptándolo a las necesidades del alumnado.

6.1.-Criterios de evaluación del alumno/a. Estándares de aprendizaje evaluables.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias (en ESO) y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones, continua y final, serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que se relacionan para cada una de las Unidades Didácticas. Ambos conceptos están íntimamente ligados.

Los criterios de evaluación describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

Los criterios de evaluación vienen relacionados en la Orden de 14 de Julio de 2016 y especificados para cada bloque de contenidos:

0. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES.

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

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.
- 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 matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 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. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.
- 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. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, 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, CSC, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.

- 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 limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.
- 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. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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 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. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.
- 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.

1. Números y Álgebra.

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. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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 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 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.

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a 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.

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. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
- 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
- 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..

2. Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- ⊕ 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
- ⊕ 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
- ⊕ 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
- ⊕ 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como

pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 2.2. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
- 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

3. Funciones.

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

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. CMCT, CAA, CSC.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.

- 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
- 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.

4. Estadística y Probabilidad.

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. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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 y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 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.
- 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.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

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.

Estándares de aprendizaje evaluables.

- 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 4.3. 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.
- 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

6.2.-Sistemas de evaluación del alumno/a

Se realizará una prueba inicial en los primeros días del curso académico para tratar de saber el nivel de conocimientos con que el alumnado accede al nuevo curso. Se contará además con las observaciones de los profesores de Matemáticas y de otras asignaturas del curso anterior que aún permanezcan en el centro.

Además de una serie de pruebas escritas que se realizarán periódicamente (cada una o dos Unidades, generalmente, según sea pertinente y necesario), a la hora de evaluar al alumnado, se valorará su capacidad de trabajo durante el curso, su actitud, su interés, sus intervenciones en clase y la resolución de los ejercicios y cuestiones básicas que con frecuencia se mandarán para realizar en casa, que se corregirán en la clase siguiente en la pizarra.

Según el curso del que se trate la ponderación de estos tres conceptos será diferente, llegándose al acuerdo expresado en la siguiente tabla para el curso de 3º de la ESO.

CURSO	PRODUCCIONES ESCRITAS	TRABAJO PERSONAL	CUADERNO
3º ESO	75 %	15 %	10 %

En los grupos bilingües, los conocimientos de la L2 (inglés) podrán considerarse como un 10% adicional, siguiendo lo establecido en el artículo 8.2.b de la Orden de 28 de junio de 2011, por la que se regula la enseñanza bilingüe en los centros docentes de la comunidad autónoma de Andalucía.

Asimismo, el Departamento de Matemáticas ha acordado que, para la evaluación de las producciones escritas, en cada evaluación, se realizarán exámenes parciales que será necesario superar para aprobar la evaluación, a tales efectos se realizará la media entre ellos si la nota de cada uno de ellos es mayor o igual a 4 puntos.

Valoración de cada trimestre y Evaluación Final(Calificación)

Al final del trimestre siempre que la media de las pruebas sea superior a 4 se valorará el trabajo y la actitud hacia la asignatura.

En caso de no alcanzar ese mínimo en alguno de los exámenes parciales, antes de la evaluación, se procederá a una repesca en la que cada alumno podrá volver a examinarse de aquellos parciales no superados.

Recuperación ordinaria de los contenidos

Si no se superara la evaluación, el alumnado tendrá derecho a un examen final de junio de aquellas partes de la asignatura no superadas.

De no superarse esa evaluación se podrá volver a presentar en el examen final de septiembre de aquellas partes de la asignatura no superadas.

Con objeto de adjudicar una calificación lo más justa posible según el momento del curso en que el alumnado supere la materia, se producirá la siguiente ponderación en el exceso de 5 puntos:

Repesca → 70%

Junio → 60%

Septiembre → 50%

Luego las notas máximas que se podrán obtener serán:

Repesca	8'5 puntos
Convocatoria de Junio	8 puntos
Convocatoria de Septiembre	7,5 puntos

6.3.-Evaluación del proceso de actividad docente y Revisión de la programación.

A nivel personal, el profesorado llevará un control de su acción docente, de manera que le permita la toma de decisiones en cuanto a modificación del ritmo de ejecución de la programación, actividades a realizar, etc.

Periódicamente, a nivel de Departamento, se realizará un control de la ejecución de las programaciones con el mismo fin.

7.- ATENCIÓN AL ALUMNADO CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

La atención a la diversidad debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje para:

- Detectar los conocimientos previos (mediante prueba inicial como ya comenté en la evaluación), para subsanar posibles lagunas y proponer una enseñanza compensatoria, dando importancia al trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos del alumno y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad de aprendizaje la marque el propio alumno.

El tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos/as en función de sus necesidades; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales para todo el alumnado. Este hecho aconseja organizar las actividades en ejercicios, actividades de refuerzo y actividades de ampliación, planteando ejercicios a diferentes niveles, realizando actividades con una dificultad creciente para despertar así la curiosidad del alumnado y evitar así la desmotivación.

8.- TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES (ATENCIÓN A LA LECTURA)

La transversalidad educativa cabe entenderla de dos formas:

- a) Relación entre los contenidos de distintas áreas.
- b) Aplicación de los contenidos a materias que, por sí mismos, no constituyen objeto de estudio en esta etapa de la enseñanza.

El tratamiento de situaciones próximas a la realidad del alumnado puede llevarse a cabo ayudándose de algunos ejemplos concretos y fomentando el tratamiento interdisciplinar de los contenidos, lo que favorece el propio proceso de aprendizaje y facilita la comprensión e interpretación del mundo que les rodea. **La lectura**, ya de por sí tema transversal de especial importancia, de textos sobre Historia de las Matemáticas potenciará la comprensión lectora, y nos ayudará a trabajar otros aspectos como:

- **Educación para la paz y para la igualdad**; esos textos propician la valoración y reflexión sobre culturas diferentes, lo que puede fomentar las actitudes de tolerancia y respeto para con las opiniones de los demás.

Por último, señalar que las actividades que se harán a lo largo de todas las Unidades intentarán tratar, en la medida de lo posible, los diversos temas transversales (**educación para el consumo** con problemas de %, **educación vial** con cálculo de distancias de móviles, etc.) y algunos estarán presentes en toda nuestra programación como las estrategias de resolución de problemas, que pertenece al bloque transversal de **Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**.

9.- TRATAMIENTO DE LAS TICS.

El manejo de la calculadora científica será una herramienta válida para ciertas Unidades, si bien se fomentará el cálculo mental tanto en el día a día como en las pruebas escritas.

Si se considerara oportuno se usarán programas informáticos con software libre dotados de herramientas matemáticas como la aplicación GEOGEBRA permite realizar diversos tipos de operaciones matemáticas y representaciones donde la importancia no es el cálculo en sí sino la idea que podemos extraer.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.

10.- RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO

El desarrollo de las U.D. dará oportunidades para conectar las Matemáticas con otras disciplinas. La coordinación se regulará a través de las reuniones de los jefes de área y del departamento de Formación, Evaluación, e Innovación Educativa (FEIE) con los coordinadores de área, equipo directivo y orientadora.

El estudio de funciones tiene multiplicidad de usos en otras materias como pueden ser Física, Economía, etc.

El bloque de Geometría abarca las propiedades de las figuras en el plano. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en Física, Geografía, Cartografía, Astronomía, Topografía, Mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el Dibujo Técnico y el eje principal del desarrollo matemático.

El bloque, Estadística y Probabilidad, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual, está presente en otras ramas como es el caso de la Biología, la Economía o la Geografía Humana.

Las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también con otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política.

11.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para el día de la mujer se prevé realizar una sesión de la repercusión de Hypatia de Alejandría por medio del visionado de ciertas escenas de la película Ágora, así como de ciertos comentarios del profesor en el aula.

- Participación en el Concurso “Canguro Matemático”.
- Participación en las “Olimpiadas Matemáticas”.
- Celebración del Día Mundial de las Matemáticas.
- Celebración del Día Mundial de Pi.
- Celebración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

12.- BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DE DEPARTAMENTO

El departamento cuenta con variedad de libros de texto de este nivel que podrán servir como banco de actividades. En cuanto al libro de texto es:

Título	Autores	Editorial
Matemáticas Académicas ESO 3	José María Arias Cabezas, Ildefonso Maza Sáez	Ed. Bruño.

13.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN:

Tanto a nivel personal como de Departamento se realizará un control periódico de la ejecución de la evaluación y de su implementación, evaluándose en cuanto a ritmo de ejecución y resultados obtenidos por parte del alumnado.

REFUERZO DE MATEMÁTICAS (3º ESO)

En la asignatura de refuerzo de Matemáticas se trabajará las carencias fundamentales presentadas por el alumnado. Como quiera que los alumnos que cursan la asignatura tienen pendiente la asignatura del curso anterior, desde el Departamento de Matemáticas se ha elaborado unos cuadernillos para preparar su recuperación. Los contenidos de dichos cuadernillos serán trabajados en las horas de refuerzo a través de ejercicios similares a los allí reseñados.

CONTENIDOS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Los contenidos a tratar deben ser los mínimos del curso anterior, pues el objetivo final debe ser la recuperación por parte del alumnado de la asignatura suspensa, así pues serán los recogidos en las siguientes Unidades Didácticas de la programación de 2º de ESO:

UD 1: Divisibilidad y números enteros.

UD 2: Fracciones y números decimales.

UD 3: Raíces y potencias.

UD 4: Medidas de ángulo y de tiempo.

UD 5: Proporcionalidad.

UD 7: Polinomios.

UD 8: Ecuaciones de primer y segundo grado.

Desde el Departamento de Matemáticas se facilitarán los consabidos cuadernillos que han de servir de orientación a la labor a desempeñar por el profesor encargado de impartir el refuerzo, quedando los profesores del mismo a su entera disposición, al ser dicho profesor externo al Departamento de Matemáticas.