

RESUMEN INFORMATIVO PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2019 /2020

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

CURSO: 3º ESO

OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO

1. Verbalizar el proceso seguido en la resolución de problemas.
2. Realizar las comprobaciones y los cálculos necesarios en el razonamiento y la resolución de problemas.
3. Analizar situaciones de cambio a través de procedimientos matemáticos para establecer hipótesis y predicciones.
4. Reformular problemas matemáticos en base a otras situaciones y contextos.
5. Realizar procesos de investigación aportando informes de conclusiones y resultados.
6. Aplicar las matemáticas a situaciones problemáticas cotidianas.
7. Desarrollar las habilidades y las actitudes matemáticas.
8. Identificar los bloqueos emocionales ante los bloqueos encontrados.
9. Tomar decisiones sobre situaciones que acontecen en la vida cotidiana del alumno.
10. Conocer y utilizar las herramientas tecnológicas pertinentes para realizar cálculos diferentes.
11. Utilizar el cálculo con números racionales para resolver problemas de la vida diaria.
12. Manejar el simbolismo para descifrar sucesiones numéricas en casos sencillos.
13. Expresar propiedades o relaciones a través del lenguaje algebraico.
14. Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando distintas operaciones matemáticas, aplicando técnicas algebraicas y valorando y contrastando los resultados.
15. Identificar las características de figuras planas y cuerpos geométricos.
16. Manejar el teorema de Tales en la aplicación a mediciones en ejemplos de la vida real.
17. Reconocer los movimientos en el plano en las transformaciones de las figuras.
18. Manejar los centros, los ejes y los planos de simetría con figuras planas y poliedros.
19. Aplicar en la localización de puntos las coordenadas gráficas.
20. Representar gráficamente las funciones y los elementos que intervienen en ello.
21. Reconocer el modelo lineal en las relaciones de la vida cotidiana para describir fenómenos.
22. Identificar relaciones funcionales descritas a través de los parámetros y las características de las funciones cuadráticas.
23. Utilizar gráficas y tablas en la elaboración de informes estadísticos.
24. Resumir y comparar datos estadísticos a través del cálculo y la interpretación de parámetros de posición y dispersión.
25. Analizar la información de los medios de comunicación a través de la estadística.
26. Realizar estimaciones en experimentos sencillos calculando probabilidad, frecuencia.

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

BLOQUE . Números y álgebra

1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
 - Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
 - Operaciones con números expresados en notación científica.
2. Raíces cuadradas.
 - Raíces no exactas. Expresión decimal.
 - Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.
3. 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.
4. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
5. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
6. Polinomios. Expresiones algebraicas:
 - Transformación de expresiones algebraicas.
 - Igualdades notables.
 - Operaciones elementales con polinomios.
 - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
 - Resolución por el método algebraico y gráfico de ecuaciones de primer y segundo grado.
7. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
8. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas de ecuaciones.

BLOQUE . Geometría

1. Geometría del plano.
 - Rectas y ángulos en el plano. Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan.
 - Lugar geométrico: mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo.
 - Polígonos. Circunferencia y círculo. Perímetro y área.
 - Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
 - Teorema de Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas.
 - Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.
2. Geometría del espacio.
 - Poliedros, poliedros regulares. Vértices, aristas y caras. Teorema de Euler.

- Planos de simetría en los poliedros.
 - La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
3. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
 4. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

BLOQUE . Funciones

1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4. 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.
5. Expresiones de la ecuación de la recta.
6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE . Estadística y probabilidad

1. Estadística.
 - Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
 - Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
 - Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
 - Gráficas estadísticas.
 - Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
 - Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
2. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
 - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
 - Diagramas de árbol sencillos.
 - Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Bloque. 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.
 - 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros y 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 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.
 - 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.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.
 - 3.1. Realiza operaciones con polinomios y los 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 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y la 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.
 - 4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque . Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y las propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
 - 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
 - 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
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.
 - 2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
 - 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
 - 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas

o planos, conociendo la escala.

- 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.
 - 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. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
 - 5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
 - 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
 - 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
 - 6.1. 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.

Bloque . Funciones

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

Bloque . 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.
 - 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.
 - 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 (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.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
 - 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.
 - 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

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN. (Junio y Septiembre)

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	Observaciones	%
Pruebas de evaluación escritas	Al menos habrá <u>dos pruebas por evaluación</u> . El peso de todos los exámenes será el mismo a lo largo de la evaluación. Para tener en cuenta los porcentajes relativos al trabajo, actitud y cuaderno el alumno/a deberá obtener una nota superior a 4 en las pruebas escritas que se realizan a lo largo de la evaluación.	80%
Trabajo en casa y en el aula	<p><u>Realizar todas las tareas</u> encomendadas por el profesor, tanto en el aula como las que deben realizar en sus casas, así como la entrega de las mismas en forma y plazo indicados por el profesor correspondiente.</p> <p><u>Adecuada realización diaria de las actividades propuestas</u>: expresión, lógica, presentación y acabado</p> <p><u>Trabajos de investigación</u>: Conocimientos, coherencia, algoritmos, recursos, lógica, presentación, expresión</p> <p><u>Trabajo en grupos</u>: Actitud, trabajo individual y trabajo en equipo.</p> <p><u>Participar</u> positiva y activamente en el aula mostrando interés por las actividades que se realicen tanto por su atención como por su participación activa: preguntas al profesor, acciones voluntarias, realización de tareas en el aula, etc. En definitiva, no presentar una actitud pasiva, ausente o de escaso interés hacia la materia.</p>	15%

Cuaderno	<u>Presentar el cuaderno de trabajo</u> completo, ordenado, limpio y con las correcciones necesarias, siempre que el profesor lo requiera. Copia, pega y realiza las fichas entregadas por su profesor.	5%
Calificación total		100%

- Durante cada trimestre se realizarán, al menos, dos pruebas escritas
- Para los estudiantes que no aprueben una evaluación habrá una prueba de recuperación a lo largo de la siguiente. Esta prueba podrá ser realizada por todos los estudiantes (suspensos o no). Para los alumnos que tengan la evaluación aprobada este examen sólo contará de manera positiva como nota de la evaluación
- Para aprobar la materia por curso deberán superarse las tres evaluaciones, o teniendo una suspenso con una nota superior a cuatro, si la media de las tres sale mayor o igual a 5, siendo la calificación final la media de las evaluaciones.
- En el caso de suspender una sola evaluación y no cumplirse el requisito del apartado anterior, el alumno deberá realizar un examen final en el que se examinará de la evaluación pendiente
- En el caso de tener dos o tres evaluaciones suspensas realizará un examen final global con contenido de todo el curso.
- La nota de la asignatura de matemáticas que figura en el boletín de calificaciones en la primera y segunda evaluación del alumnado se hará mediante truncamiento

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA:

Si un alumno suspende la materia en la convocatoria ordinaria, será evaluado en la convocatoria extraordinaria de la asignatura completa, independientemente de que tuviese alguna evaluación superada. Deberá realizar una prueba objetiva que se puntuará de cero a diez, señalándose en cada ejercicio la puntuación máxima que aporta a la nota final de la prueba objetiva.

RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA PENDIENTE DE MATEMÁTICAS 3º ESO

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de matemáticas de 3º de ESO no cuentan con una hora semanal de recuperación, por lo que el profesor de la asignatura de Matemáticas de 4º ESO les facilitará un trabajo por cada evaluación que irán realizando a lo largo del curso.

Podrán aprobar la materia de las siguientes maneras:

- Aprobando las dos primeras evaluaciones de 4º ESO
- Obteniendo una media de cinco entre los exámenes parciales que se les realizarán y los trabajos que les fueron dados por su profesor. Dicha nota se obtendrá usando los siguientes criterios de calificación:
 - Trabajos por evaluación: 30%
 - Exámenes parciales : 70%
- Obteniendo una media de cinco entre el examen final de Junio (al que tendrán que presentarse los alumnos que no hayan aprobado la asignaturas mediante los procedimientos anteriormente descritos) y los trabajos que les fueron dados por su profesor. Dicha nota se obtendrá usando los siguientes criterios de calificación
 - Trabajos de evaluación: 30%
 - Examen final JUNIO : 70%