

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS

3^{er} CURSO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Bloque 1. Contenidos comunes

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
 - 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
 - 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
2. 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.
 - 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
 - 3.1. 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.
 - 3.2. 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.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada 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 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.
 - 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 construidos.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.

Bloque 2. Números y Álgebra

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

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, 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. Reconocer la simplificación de los procedimientos resultantes de aplicar el conocimiento de las progresiones en situaciones cotidianas.
 - 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, y valorar su conveniencia.
 - 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 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, contrastando y comprobando 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 3. Geometría

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas, y reconocerlos en la realidad.
 - 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 movimientos 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 4. Funciones

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

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

- representación gráfica. Describir las características de una función a partir de su 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 5. Estadística y Probabilidad

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

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, para comparar distribuciones estadísticas y para obtener conclusiones.
 - 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 e interpreta los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) 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 de manera crítica 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.
 - 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

3º E.S.O MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Bloque 1. Contenidos comunes

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
 - 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
 - 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
2. 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.
 - 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos etc
 - 3.1. 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.
 - 3.2. 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.
4. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada, 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 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.
 - 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 construidos.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

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 requerida.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 1.8. Emplea números racionales y decimales 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. Aplicar en situaciones cotidianas los procedimientos propios de las progresiones y valorar su utilidad.
 - 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, y valorar su conveniencia.
 - 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, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando, contrastando y comprobando los resultados obtenidos.
 - 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.

Bloque 3. Geometría

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas y reconocerlos en la realidad.
 - 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 medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
 - 2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. 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.
 - 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes 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. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
 - 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.

Bloque 4. Funciones

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. Describir las características de una función a partir de su 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, interpretándolos 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 sencillas 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, especialmente la pendiente, 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) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
 - 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.
 - 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

Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

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. Elaborar 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, para comparar distribuciones estadísticas y para obtener conclusiones.
 - 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición 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 de manera crítica 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 en 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 que haya analizado.

TEMPORALIZACIÓN 3º ESO

	MATEMATICAS 3ºACADÉMICAS	MATEMÁTICAS 3º APLICADAS
PRIMERA EVALUACIÓN (14 -15 DIC)	<p>UD 1: FRACCIONES Y DECIMALES</p> <p>UD 2: POTENCIAS Y RAÍCES. NOTAC CIENT</p> <p>UD 3: PROBLEMAS ARITMÉTICOS</p> <p>UD 4: PROGRESIONES</p>	<p>UD 1: NÚMEROS NATURALES, ENTE-ROS Y DECIMALES</p> <p>UD 2: LAS FRACCIONES</p> <p>UD 3: POTENCIAS Y RAÍCES</p> <p>UD 4: PROBLEMAS DE PROPORCIO-NALIDAD Y PORCENTAJES</p> <p>UD 5: SECUENCIAS NUMÉRICAS</p>
SEGUNDA EVALUACIÓN (22 -23 MARZO)	<p>UD 5: EL LENGUAJE ALGEBRAICO</p> <p>UD 6: ECUACIONES</p> <p>UD 7: SISTEMAS DE ECUACIONES</p> <p>UD 8: FUNCIONES Y GRÁFICAS</p> <p>UD 9 :FUNCIONES LINEAL Y CUADRÁTICA</p> <p>UD 10: PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLAN</p>	<p>UD 6: EL LENGUAJE ALGEBRAICO</p> <p>UD 7: ECUACIONES DE PRIMER Y SE-GÚNDO GRADO</p> <p>UD 8: SISTEMAS DE ECUACIONES.</p> <p>UD 9: FUNCIONES Y GRÁFICAS</p> <p>UD 10: FUNCIONES LINEALES Y CUAD</p> <p>UD 11: ELEMENTOS DE GEOMETRÍA PLANA</p>
TERCERA EVALUACIÓN (Sobre el de 20 JUNIO)	<p>UD 11: FIGURAS EN EL ESPACIO</p> <p>UD 12: MOVIMIENTOS EN EL PLANO</p> <p>UD 13: TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS</p> <p>UD 14: PARÁMETROS ESTADÍSTICOS</p> <p>UD 15: AZAR Y PROBABILIDAD</p>	<p>UD 12: FIGURAS EN EL ESPACIO</p> <p>UD 13: MOVIMIENTOS EN EL PLANO. FR</p> <p>UD 14: TABLAS Y GRÁFICOS EST</p> <p>UD 15: PARÁMETROS ESTADÍSTICOS</p>

EXAMEN FINAL SOBRE EL 22 DE JUNIO

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN.

- Prueba de autoevaluación de la unidad.
- Pruebas de evaluación de los contenidos de la unidad
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

U.1: FRACCIONES Y DECIMALES

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Manejo diestro de las fracciones: operatoria y uso.
- Paso de fracciones a decimales. Distinguir tipos de decimales.
- Expresión de un decimal exacto como fracción.
- Resolución de problemas aritméticos con el uso de la fracción como operador y de las operaciones con fracciones.
- Conocimiento del funcionamiento de la calculadora y su utilización de forma sensata (con oportunidad y eficacia).

U.2: POTENCIAS Y RAICES. NOTACIÓN CIENTÍFICA.

- Conocimientos mínimos:

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Cálculo de potencias de exponente entero.
- Utilización de las propiedades de las potencias para simplificar cálculos sencillos.
- Cálculo de raíces exactas aplicando la definición de raíz enésima.
- Interpretación y expresión de números en notación científica. Operaciones con números en notación científica con calculadora.

U.3: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

- **Conocimientos mínimos**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Aproximación de un número a un orden determinado. Redondeo. Cifras significativas.
- Resolución de problemas de proporcionalidad y otros problemas clásicos.
- Cálculo con porcentajes: aumentos y disminuciones porcentuales. Índice de variación.

U.4: PROGRESIONES.

- **Conocimientos mínimos**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Obtención de un término cualquiera de una sucesión definida mediante su término general.
- Identificación de progresiones aritméticas y geométricas.
- Obtención de un término cualquiera de una progresión aritmética si se conoce el primer término y la diferencia.
- Obtención un término cualquiera de una progresión geométrica si se conoce el primer término y la razón.
- Cálculo de la suma de n términos consecutivos de una progresión aritmética o geométrica.

U.5: EL LENGUAJE ALGEBRAICO.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Traducción, al lenguaje algebraico, de enunciados y propiedades.
- Asociación entre expresiones algebraicas y un enunciado o una propiedad.
- Identificación de monomio y sus elementos. Reconocimiento de monomios semejantes.
- Suma y multiplicación de monomios.
- Identificación de polinomio y sus elementos.
- Cálculo del valor numérico de un polinomio.
- Suma y multiplicación de polinomios.
- Extracción de factor común.
- Desarrollo de identidades notables.
- Cociente de polinomios. Regla de Ruffini.

U.6: ECUACIONES.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Comprensión de los conceptos de ecuación y solución de una ecuación.
- Búsqueda de la solución de una ecuación por tanteo u otros métodos no algorítmicos.
- Resolución de ecuaciones de primer grado.
- Identificación de los elementos de una ecuación de segundo grado completa y su resolución.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas sin aplicar la regla general.
- Planteamiento y resolución de problemas mediante ecuaciones.

U.7: SISTEMAS DE ECUACIONES.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Obtención de algunas soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas y su representación gráfica.
- Concepto de sistema de ecuaciones y de su solución.
- Resolución diestra de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por cualquiera de los métodos estudiados.
- Planteamiento y resolución de problemas utilizando sistemas de ecuaciones lineales.

U.8: FUNCIONES Y GRAFICAS.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Interpretación de funciones dadas mediante gráficas.
- Asignación de una gráfica a un enunciado.
- Reconocimiento de las características más importantes en la descripción de una gráfica.
- Obtención de algunos puntos de una función dada mediante su expresión analítica.
- Representación, de la forma más aproximada posible, de una función dada por un enunciado.
- Distinción entre la gráfica de una función de otras que no lo son.
- Reconocimiento de funciones continuas y discontinuas.
- Reconocimiento de la periodicidad de una función.
- Descripción de la tendencia de una función a partir de un trozo de esta.

U.9: FUNCIONES LINEAL Y CUADRÁTICA

• **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Manejo diestro de la función de proporcionalidad $y = mx$: representación gráfica, obtención de la ecuación, cálculo y significado de la pendiente.
- Manejo diestro de la función $y = mx + n$: representación gráfica y significado de los coeficientes.
- Obtención de la ecuación de una recta cuando se conocen un punto y la pendiente, o bien, dos puntos de ella (ecuación punto-pendiente).
- Resolución de problemas con enunciados en los que se utilicen relaciones funcionales lineales.
- Estudio conjunto de dos funciones lineales: obtención e interpretación del punto de corte.

U.10: PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLANO

• **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.
- Dominio absoluto del teorema de Pitágoras en su aplicación directa: obtención de la longitud de un segmento identificando el triángulo rectángulo del que forma parte y aplicando el teorema.
- Concepto de lugar geométrico e identificación como tales de algunas figuras conocidas.
- Conocimiento descriptivo de las cuatro cónicas.
- Dominio de las fórmulas y procedimientos para el cálculo de áreas de figuras planas.

U.11: FIGURAS EN EL ESPACIO.

• **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Concepto de poliedro. Nomenclatura y clasificación.
- Concepto de cuerpo de revolución. Nomenclatura y clasificación.
- Utilización de la nomenclatura relativa a los cuerpos geométricos para describir y transmitir información relativa a los objetos del mundo real.
- Características de los poliedros regulares y semirregulares.
- Identificación de los cuerpos básicos con su desarrollo más intuitivo.
- Cálculo de la superficie y del volumen de algunos cuerpos simples a partir del desarrollo o de la fórmula.
- Coordenadas geográficas. Latitud y longitud.

U.12: MOVIMIENTOS EN EL PLANO.FRISOS Y MOSAICOS.

• **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Idea de transformación geométrica y como caso particular, idea de movimiento.
- Concepto de traslación, giro y simetría axial.
- Identificación de los elementos que definen las traslaciones, los giros y las simetrías axiales.

- Identificación de traslaciones, giros y simetrías en algunos mosaicos y cenefas sencillos extraídos del mundo real.
- Utilización de la terminología relativa a las transformaciones geométricas para elaborar y transmitir información sobre el entorno.

U.13: TABLAS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Conocimiento de las distintas fases de un estudio estadístico.
- Población y muestra.
- Interpretación de tablas y gráficas de todo tipo.
- Cálculo de frecuencias absolutas, relativas, porcentuales y acumuladas.
- Confección de gráficas diversas y elección del tipo de gráfica más adecuado según el tipo de variable.

U.14: PARÁMETROS ESTADÍSTICOS.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Cálculo manual de los parámetros de centralización y de dispersión.
- Cálculo, con calculadora, de los parámetros de centralización y de dispersión.
- Cálculo de los parámetros de posición a partir de un conjunto de datos.

U.15: AZAR Y PROBABILIDAD

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, los estudiantes deben aprender lo siguiente:

- Obtener frecuencias absolutas de un suceso de forma experimental.
- Calcular la frecuencia relativa de un suceso a partir de su frecuencia absoluta y del número de experimentaciones. Comprender su significado.
- Manejar con soltura la valoración de las probabilidades de sucesos cotidianos.- Calcular con soltura probabilidades elementales de sucesos producidos con instrumentos aleatorios regulares: dados, ruletas, monedas, bolsas de bolas...

CONOCIMIENTOS MINIMOS 3º E.S.O MATEMÁTICAS APLICADAS

U.1: NÚMEROS NATURALES, ENTEROS Y DECIMALES

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Reducción y cálculo de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas, manejando números enteros y decimales.
- Divisibilidad. Criterios de divisibilidad, descomposición en factores primos. Cálculo del mínimo común múltiplo de varios números.
- Tipos de números decimales.
- Redondeo de números decimales al orden de unidades adecuado.
- Error absoluto y error relativo en una aproximación.

U.2: LAS FRACCIONES

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Paso de fracción a decimal. Tipos de decimales.
- La fracción como operador. Cálculo de la fracción de un número.
- Fracciones equivalentes. Reducción de fracciones a común denominador.
- Operaciones con fracciones. Cálculo de expresiones con fracciones, paréntesis y operaciones combinadas.
- Resolución de problemas aritméticos con el uso de la fracción como operador y de las operaciones con fracciones.
- Conocimiento y utilización sensata de la calculadora.

U.3: POTENCIAS Y RAICES

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Cálculo de potencias de exponente entero.
- Cálculo de raíces cuadradas y cúbicas exactas.
- Aproximación de un número a un orden determinado.
- Interpretación de números en notación científica.
- Conocimiento y utilización sensata de la calculadora.

U.4: PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Interpretar y calcular la razón entre dos cantidades.
- Obtener el término desconocido de una proporción.
- Identificar y diferenciar las relaciones de proporcionalidad directa o inversa entre dos magnitudes.
- Resolver situaciones de proporcionalidad simple, directa o inversa, eligiendo en cada caso el procedimiento más adecuado (reducción a la unidad, regla de tres...).

- Resolver algunas situaciones de proporcionalidad compuesta.
- Identificar las relaciones entre porcentajes, fracciones y números decimales.
- Resolver situaciones con porcentajes:
 - Cálculo de la parte.
 - Cálculo del total.
 - Cálculo del tanto por ciento aplicado.
 - Aumentos y disminuciones porcentuales.

U.5: SECUENCIAS NUMÉRICAS

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Obtención de un término cualquiera de una sucesión definida mediante su término general.
- Obtención de los términos de una sucesión definida por recurrencia.
- Identificación de progresiones aritméticas y progresiones geométricas.
- Obtención de un término cualquiera de una progresión aritmética conocidos el primer término y la diferencia.
- Manejar con destreza la fórmula de la suma de n términos de una progresión aritmética.
- Obtención de un término cualquiera de una progresión geométrica conocidos el primer término y la razón.
- Utilización del factor constante de la calculadora para generar progresiones aritméticas y geométricas.

U.6: EL LENGUAJE ALGEBRAÍCO.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Traducción al lenguaje algebraico de enunciados y propiedades.
- Asociación entre expresiones algebraicas y enunciados descritos verbalmente.
- Identificación de los *monomios* y sus elementos. Reconocimiento de monomios semejantes.
- Suma y multiplicación de monomios.
- Identificación de los *polinomios* y sus elementos.
- Cálculo del valor numérico de un polinomio.
- Suma y multiplicación de polinomios.
- Extracción factor común.
- Desarrollo de identidades notables.

U.7: ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Comprender el concepto de ecuación y la nomenclatura y significado de sus elementos.
- Buscar la solución de una ecuación por tanteo u otros métodos no algorítmicos.

- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Resolver ecuaciones de segundo grado incompletas sin aplicar la regla general.
- Identificar los elementos de una ecuación de segundo grado completa y resolverla aplicando la fórmula.
- Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones.

U.8: SISTEMAS DE ECUACIONES.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Obtención de algunas soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas y representación gráfica de esta.
- Concepto de sistema de ecuaciones y de su solución.
- Resolución diestra de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por cualquiera de los métodos estudiados.
- Planteamiento y resolución de problemas utilizando sistemas de ecuaciones lineales.

U.9: FUNCIONES Y GRÁFICAS.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Interpretación de funciones dadas mediante gráficas.
- Asignación de una gráfica a un enunciado.
- Reconocimiento de las características más importantes en la descripción de una gráfica.
- Obtención de algunos puntos de una función dada mediante su expresión analítica.
- Representación, de la forma más aproximada posible, de una función dada por un enunciado.
- Distinción entre la gráfica de una función de otras que no lo son.
- Reconocimiento de funciones continuas y discontinuas.
- Reconocimiento de la periodicidad de una función.
- Descripción de la tendencia de una función a partir de un trozo de esta.

U.10: FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Manejo diestro de la función de proporcionalidad $y = mx$: representación gráfica, obtención de la ecuación, cálculo y significado de la pendiente.
- Manejo diestro de la función $y = mx + n$: representación gráfica y significado de los coeficientes.
- Obtención de la ecuación de una recta cuando se conocen un punto y la pendiente, o bien, dos puntos de ella (ecuación punto-pendiente).
- Resolución de problemas con enunciados en los que se utilicen relaciones funcionales lineales.
- Estudio conjunto de dos funciones lineales: obtención e interpretación del punto de corte.

U.11: ELEMENTOS DE GEOMETRIA PLANA.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.
- Dominio del teorema de Tales en triángulos semejantes. Aplicaciones en el cálculo de distancias y longitudes en problemas contextualizados.
- Dominio absoluto del teorema de Pitágoras en su aplicación directa: obtención de la longitud de un segmento identificando el triángulo rectángulo del que forma parte y aplicando el teorema.
- Dominio de las fórmulas y los procedimientos para el cálculo de áreas de figuras planas.

U.12: FIGURAS EN EL ESPACIO.

• **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Concepto de poliedro. Nomenclatura y clasificación.
- Concepto de cuerpo de revolución. Nomenclatura y clasificación.
- Utilización de la nomenclatura relativa a los cuerpos geométricos para describir y transmitir información relativa a los objetos del mundo real.
- Características de los poliedros regulares.
- Identificación de los cuerpos básicos con su desarrollo más intuitivo.
- Cálculo de la superficie y del volumen de algunos cuerpos simples a partir del desarrollo o a partir de la fórmula.
- Coordenadas geográficas. Latitud y longitud.

U.13: MOVIMIENTOS EN EL PLANO.MOSAICOS Y FRISOS.

• **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Idea de transformación geométrica y como caso particular, idea de movimiento.
- Concepto de traslación, giro y simetría axial.
- Identificación de los elementos que definen las traslaciones, los giros y las simetrías axiales.
- Identificación de traslaciones, giros y simetrías en algunos mosaicos y cenefas sencillos extraídos del mundo real.
- Utilización de la terminología relativa a las transformaciones geométricas para elaborar y transmitir información sobre el entorno.

U.14: TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.

• **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Conocimiento de las distintas fases de un estudio estadístico.
- Población y muestra.
- Interpretación de tablas y gráficas de todo tipo.
- Cálculo de frecuencias absolutas, relativas, porcentuales y acumuladas.
- confección de gráficas diversas y elección del tipo de gráfica más adecuado según el tipo de variable.

U.15: PARÁMETROS ESTADÍSTICOS.

- **Conocimientos mínimos:**

Consideramos que, como mínimo, al final de la unidad los estudiantes deben dominar los contenidos siguientes:

- Cálculo manual de los parámetros de centralización y de dispersión.
- Cálculo, con calculadora, de los parámetros centralización y de dispersión.
- Cálculo de los parámetros de posición a partir de un conjunto de datos.

INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

• La orden 362/2015 de ESO señala: Art. 32. 5. Las pruebas de evaluación que se desarrollen en las diferentes materias **incluirán pruebas orales**, las cuales tendrán su reflejo, según la materia, en su calificación. Esta consideración deberá incluirse en las programaciones didácticas.

La evaluación tiene por objeto vigilar el proceso de enseñanza mientras dura dicho proceso. Se realizará un seguimiento del alumno en el aspecto del aprendizaje, memorización, cálculo...; pero también en otro nivel se evaluarán otros aspectos más profundos como **la actitud en clase**, el hábito de trabajo, la capacidad de organización, la capacidad de síntesis, el sentido crítico...

Una labor fundamental del Departamento es evaluar, tanto el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, como el proceso de enseñanza, para mediante las modificaciones oportunas, intentar alcanzar los objetivos propuestos.

PROPUESTAS CONCRETAS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES.

Esta evaluación girará en torno a tres ejes fundamentales:

- * La motivación y el interés manifestado.
- * El grado y la forma de participación en el grupo.
- * Los niveles desarrollados.

EVALUACIÓN DE CONCEPTOS

Girará en torno a los siguientes ejes fundamentales:

- * Observación directa de los alumnos
- * Revisión de los trabajos de los alumnos.
- * Pruebas objetivas y específicas de evaluación. En cada evaluación se harán por lo menos dos pruebas por escrito, si es posible coincidiendo con el final de una unidad o bloque temático.

La mayoría de estos aspectos, únicamente se conseguirán evaluar, mediante una observación diaria del alumno, lo cual significa que por parte de éste debe hacer una predisposición a ser evaluado diariamente. En nuestra materia, es en la observación, diaria donde podemos incluir las pruebas orales.

Por lo tanto la evaluación de nuestros alumnos será continua, diferenciada, y formativa. Para llevarla a cabo utilizaremos los siguientes instrumentos:

a) La observación directa de **las actitudes y hábitos de trabajo desarrollados por el alumno**, tanto en las actividades que se realicen en el aula como en las que tengan lugar fuera de la misma.

b) Las actividades y trabajos realizados por el alumno a lo largo de todo el curso, que quedaran reflejadas en el cuaderno de trabajo diario. Se valorará el trabajo de cada día, la presentación (orden, limpieza, expresión etc.)

c) El resultado de las pruebas específicas de evaluación que se realizaran de modo periódico. Estas pruebas irán encaminadas a comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos didácticos propuestos en cada bloque temático y se ajustarán a los criterios de evaluación fijados, que son la concreción de dichos objetivos. . Estas pruebas serán fundamentales en esta etapa.

Al menos se realizaran dos pruebas escritas por evaluación.

-Criterios de Calificación

C.1.- Normalmente, los alumnos serán evaluados conforme a los **criterios generales** que aparecen en esta programación.

C.2.- Los alumnos con adaptaciones curriculares o que tienen dificultades, serán evaluados conforme a los **criterios** mínimos establecidos en esta programación.

C.3.- El Instituto, en orden a unificar criterios que definan actitudes y procedimientos que con carácter general puedan ser valorados por todo el profesorado, ha determinado que se valoren conforme a los criterios siguientes:

Actitudes

1- **Interés, esfuerzo.** Observable en el trabajo diario en clase y en las tareas o actividades que el alumno debe realizar fuera del Centro.

2- **Participación.** Capacidad para poner en común su trabajo; para trabajar en grupo; para seguir con interés y atención las explicaciones del profesor participando activamente en la toma de apuntes, formulación de preguntas y aportación de respuestas

3- **Comportamiento adecuado,** respeto a los demás miembros de la comunidad educativa, tanto en el aula como en otras dependencias o en cualquier actividad fuera del Centro. Cuidado y respeto del mobiliario y dependencias del Instituto.

Procedimientos

-Presentación: márgenes, limpieza, letra clara, separación de líneas y párrafos, trazado recto de líneas.

-Ortografía: faltas, acentos, signos de puntuación.

-Expresión: Propiedad, usar palabras adecuadas al significado que se quiere exponer.

-Coherencia sintáctica: Hacer construcciones con los componentes correlacionados lógicamente.

-Organización lógica y coherente de los contenidos.

-Tratamiento de la información: Análisis de texto, determinar tema y resumen de las ideas fundamentales. Subrayado. Selección de información. Redacción. Argumentación. Toma de apuntes.

Cuantificación

La valoración de estas actitudes supondrá un 20% de la calificación global de cada evaluación. El 80% restante debe corresponder a la valoración de los conceptos y procedimientos.

En el Departamento de Matemáticas las notas de cada evaluación tendrán dos componentes:

1ª- Correspondiente a la evaluación de los contenidos (incluye los exámenes, trabajo en clase, tareas para clase,...) con un peso del **80%**.El departamento acuerda que para dar la nota en una evaluación habrá realizado al alumno como mínimo dos pruebas escritas.

2ª- Donde se valorará el interés, la participación, el comportamiento adecuado y la presentación y el uso correcto del lenguaje. Con un peso del **20%**.

Valoración del cuaderno del alumno y Valoración de la actitud del alumno (<20%)

Valoración del cuaderno del alumno

Categoría	Alto	Medio	Bajo
Organización y presentación de los contenidos	<ol style="list-style-type: none"> Los temas están separados y la estructura de los mismos es clara. Los ejercicios están numerados y referenciados. La letra es clara y comprensible. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación. Las hojas están numeradas. Las hojas están ordenadas. En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar. 	Al menos tres de los ítems anteriores no se cumplen.	Al menos cinco de los ítems anteriores no se cumplen.
Contenidos del cuaderno	<ol style="list-style-type: none"> Contiene todos los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor. Contiene trabajos opcionales. 	1. Le faltan algunos ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.	1. Le faltan la mayoría de los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.
Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor	<ol style="list-style-type: none"> Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudan a estudiar. 	<ol style="list-style-type: none"> Recoge las explicaciones del profesor con algunos errores y no están expresadas con claridad. Realiza algunas anotaciones propias que le ayudarán a estudiar. 	<ol style="list-style-type: none"> Recoge las explicaciones del profesor con errores excesivos y graves. No realiza anotaciones propias.
Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno	Todos los ejercicios y problemas del cuaderno muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	Algunos ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	La mayoría de los ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.
Existencia de señales de revisión y búsqueda de errores de los contenidos del cuaderno	En todos los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno localiza el error cometido.	En algunos de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.	En la mayoría de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.

Valoración de la actitud del alumno

Categoría	Alta	Media	Baja
Interés	<p>1. El alumno no tiene nunca retrasos ni faltas injustificadas.</p> <p>2. Presenta una buena predisposición hacia la materia.</p>	<p>1. El alumno tiene algunos retrasos y/o algunas faltas injustificadas.</p> <p>2. Presenta predisposición normal hacia la materia.</p>	<p>1. El alumno tiene muchos retrasos y/o muchas faltas injustificadas.</p> <p>2. Presenta una mala predisposición hacia la materia.</p>
Participación	El alumno sale voluntario con asiduidad a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula.	El alumno sale algunas veces voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula.	El alumno no sale normalmente voluntario a la pizarra, no pregunta dudas, no responde a las preguntas formuladas por el profesor y no participa en debates suscitados en el aula.
Comportamiento en el aula	El alumno nunca se distrae, atiende al profesor y a sus compañeros, no molesta, ni interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.	El alumno se distrae algunas veces, a veces no atiende al profesor ni a sus compañeros y molesta a veces el desarrollo de las clases.	El alumno normalmente se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.
Trae el material	El alumno trae siempre el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae algunas veces el material que el profesor le ha indicado que necesita: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae normalmente el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...
Tareas diarias	El alumno siempre trae las tareas encomendadas por el profesor.	El alumno no trae algunas veces las tareas encomendadas.	El alumno no trae normalmente las tareas encomendadas.

NORMAS PARA LA CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN DE PRUEBAS.

(E.S.O y BACHILLERATO).

1-El examen podrá constar de teoría o cuestiones, problemas o ejercicios escritos de acuerdo con los contenidos que entren.

2- En cada pregunta se indicará las puntuaciones.

3- Si no se explicitan puntuaciones se entiende que:

- Todas las preguntas puntúan igual.
- Dentro de cada pregunta cada apartado puntúa igual, mientras no se diga nada.
- El profesor puede anunciar, en el momento del examen, una ponderación mayor de algún problema, apartado o pregunta por considerarlos más fundamentales o básicos.

4- Se considera decisivo realizar correctamente las operaciones que conllevan a la solución del problema y las unidades de la respuesta. Para otorgar la puntuación completa a un ejercicio debe constar: planteamiento, operaciones, respuesta y unidades.

5- Los errores operativos que sean llamativos e importantes conllevan la anulación de toda la puntuación en la pregunta.

6- La solución correcta de un problema sin el planteamiento no superará el 25 % de la puntuación del ejercicio o apartado.

7- En las pruebas de recuperación de los alumnos se tendrán en cuenta las notas que hayan sacado en las pruebas anteriores, sobre los mismos contenidos, para definir la nota.

8- En las evaluaciones ordinarias, por acuerdo de Claustro, las notas de los criterios actitudinales representarán el 20% de la evaluación y para aprobar será necesario aprobar dichos criterios, especialmente y al menos, el criterio del comportamiento en clase.

9- Si un alumno habla en el examen, copia, pasa ejercicios, etc., se le calificará con un cero, directamente todo el examen.

10- En los problemas que se pida respuesta exacta no se admitirán respuestas aproximadas ya que los cálculos exactos implican el correcto manejo de conceptos numéricos y operativos.

11- **Exámenes con opción de problemas o ejercicios.** En algunas pruebas se pueden proponer, para que el alumno elija, un número de problemas mayor que los que el alumno debe resolver.

Para homogeneizar el examen y que todos los alumnos tengan igualdad de oportunidades, estas pruebas se corregirán de acuerdo a las siguientes **normas específicas**:

a) Solo se calificarán el número de problemas o ejercicios pedido anulándose los excedentes.

b) El alumno elegirá y contestará, de cada parte, el número de problemas pedido exactamente.

c) Si se hacen más problemas de los prefijados, en una parte ó en el global del examen, solo se corregirán los primeros que aparezcan en las hojas de exámenes, hasta completar el número pedido, anulándose los problemas excedentes.

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA NOTA DE JUNIO **(E.S.O y BACHILLERATO)**

A) La materia se dividirá en tres evaluaciones o bloques (que el profesor correspondiente, definirá en sus grupos); para la nota de cada evaluación el profesor habrá realizado al menos dos pruebas escritas, con la ponderación correspondiente, que anuncie el profesor.

B) La nota obtenida en estas pruebas escrita supone el 80% de su nota. El otro 20% corresponde al comportamiento, actitud, esfuerzo y trabajos realizados a lo largo de la evaluación.

C) Por cada evaluación o bloque se hará una prueba escrita de recuperación, para aquellos alumnos que no hayan aprobado la evaluación o bloque previamente definido.

El profesor explicará a sus alumnos la forma de recuperación de **las evaluaciones o bloques suspensos**, es decir en que periodo de tiempo se realizarán las recuperaciones y qué alumnos están obligados a realizarlas.

Los profesores que lo consideren conveniente, pueden hacer los exámenes de recuperación a todos los alumnos, incluido los aprobados, porque los exámenes se realizan en una hora de clase, la nota obtenida servirá para subir la nota de la evaluación o concretarla con más criterios.

En las pruebas de recuperación de los alumnos se tendrán en cuenta las notas que hayan sacado en las pruebas anteriores, sobre los mismos contenidos, por si fuera necesario para definir la nota.

D) El alumno debe ser informado al comienzo del curso, que la nota de Junio será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones (o de los bloques) realizados, (obtenida y definida después de realizar las recuperaciones correspondiente de cada evaluación o bloque), pero teniendo en cuenta que sólo se realizará esta media cuando **en cada evaluación o bloque se haya obtenido como mínimo un 3 en las recuperaciones**. Es decir, que no tienen aprobada la materia aquellos alumnos que tengan por ejemplo un 8, 7,2.

E) El alumno que en Junio tenga toda la materia suspensa realizará un examen global, que será el mismo para todos los alumnos del mismo curso del centro y que será redactado por todos los profesores que imparten clase en ese curso. Los profesores se pondrán de acuerdo para poder realizar el examen el mismo día.

F) A los alumnos evaluados negativamente en Junio, se les indicará y recordará las actividades que deben hacer durante el verano. El profesor de matemáticas en la evaluación final de junio entregará a la tutora una hoja que recoja las actividades a realizar en el verano para preparar el examen de septiembre. La tutora se la entregará a los padres o a los alumnos que tengan suspensas las matemáticas

G) En septiembre deberán realizar una prueba global, común para todos los alumnos.

ALUMNOS CON MATEMÁTICAS DE 2º ESO PENDIENTES

La recuperación de esta materia estará a cargo de su profesor de Matemáticas en 3º E.S.O.

Los contenidos son los recogidos en el libro de texto de Matemáticas de 2º de ESO de la editorial Anaya que se siguió el curso pasado, y que el alumno debe tener.

Se realizarán a lo largo del curso una serie de pruebas escritas que se distribuyen de la siguiente manera:

PRIMER EXAMEN:

El martes **22 de noviembre**, en su aula, de los temas 1, 2, 3 y 4 del libro de 2º ESO.

SEGUNDO EXAMEN:

El Martes día **28 de Febrero**, en su aula, de los temas 5, 6 y 7 del libro de 2º ESO.

TERCER EXAMEN:

El martes **30 de mayo**, en su aula, de los temas 8, 9, 10,11 y 12 del libro de 2º ESO.

Si el alumno ha aprobado estos tres exámenes, tendrá aprobadas las matemáticas de 2º de ESO. Para aquellos alumnos que tengan alguno o todos los exámenes anteriores suspensos se realizará un **ÚLTIMO EXAMEN** el día **6 de Junio**, a la hora y en el mismo lugar que los anteriores.

Si el alumno no ha aprobado las Matemáticas de 2º ESO en junio, tendrá también suspensas las Matemáticas de 3º en junio. En septiembre tendrá que presentarse a toda la materia de 2º de ESO y de 3º de ESO.

Valladolid,5 de Octubre de 2016