

I.E.S. La Marina

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE
MATEMÁTICAS
3º E.S.O.



Curso 2014/2015

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Se siguen en esta Programación las Instrucciones de inicio del curso 2014/2015 del Servicio de Inspección de Educación, el Decreto 57/2007, de 10 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Cantabria para Educación Secundaria y la Orden EDU/56/2007, de 28 de noviembre, por la que se establecen las condiciones para la evaluación, promoción y titulación en Educación Secundaria Obligatoria en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria

Como en anteriores programaciones y memorias, nos reafirmamos en las siguientes consideraciones respecto a horas lectivas y contenidos curriculares de las Matemáticas en este curso.

- *“Las 3 horas lectivas en 3º son manifiestamente insuficientes para el desarrollo de la programación prevista. Un año más manifestamos la necesidad de 4 horas lectivas en este curso tan importante. No se entiende en ninguna lógica que en los otros 3 cursos de la E.S.O. haya 4 horas lectivas semanales de Matemáticas y en éste sólo 3.”*
- La insuficiencia horaria resulta aún más acusada si se tienen en cuenta la extensión de los contenidos establecidos en el currículo y su enfoque basado en las competencias.
- Los pobres resultados que alcanzan los alumnos españoles en pruebas internacionales, como el proyecto PISA, acentúan aún más el desfase de la asignación horaria a esta materia en 3º de ESO.

Los componentes del departamento no vamos a escatimar esfuerzos para conseguir los objetivos marcados. No obstante, la realidad y la experiencia de cursos anteriores, nos señalan con claridad que éstos no serán suficientes y habrán de realizarse continuos reajustes en los tiempos, procedimientos y contenidos establecidos en esta programación.

Como en cursos anteriores, se mantiene la secuencia de contenidos que el departamento ha considerado más adecuada para tratar de paliar las dificultades señaladas y adaptarse mejor a las exigencias de los cursos posteriores.

1.- OBJETIVOS. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA.

A). – OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad

matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado, que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

B) .- CONTENIDOS

Bloque 1. Contenidos comunes.

- Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.
- Descripción verbal de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
- Uso de herramientas tecnológicas y recursos manipulativos para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.
- Valoración del trabajo bien hecho: orden, claridad, presentación, limpieza, ortografía, buena redacción...- Uso de vídeos, DVDs y textos, (artículos de prensa relacionados con el tema a tratar, textos históricos, problemas clásicos, enunciados curiosos, textos de otras materias que planteen situaciones relacionadas con las matemáticas...).
- Perspectiva histórica de los conceptos introducidos, proyección científica y cultural, conocimiento de las personalidades matemáticas que los generaron.

Bloque 2. Números.

Números racionales. El conjunto de los números racionales. Tipos de fracciones. Representación gráfica de los números racionales. Fracciones equivalentes. Clases de equivalencia. Comparación de fracciones. Suma y resta de números racionales. Producto y cociente de números racionales. Propiedad distributiva. Propiedades de la suma y el producto de los números racionales.

Números decimales y potencias. Números decimales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Potencias de exponente entero. Significado y uso. Notación científica. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora. Uso del paréntesis y jerarquía de las operaciones. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.

Números reales y raíces. Raíces y sus propiedades. Extraer e introducir factores dentro del signo radical. Justificación de los números irracionales: algebraica, geométrica y aritméticamente. Algunos ejemplos de irracionales: decimales ilimitados no periódicos, radicales cuadráticos, otros de uso más frecuentes. Representación en la recta numérica de números reales.

Proporcionalidad. Proporcionalidad directa. Proporcionalidad inversa. Regla de tres compuesta. Repartos directamente proporcionales. Repartos inversamente proporcionales. Tanto por ciento, tanto por uno y tanto por mil. Interés simple

Bloque 3. Álgebra.

Polinomios. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico. Expresiones algebraicas. Monomios. Polinomios. Operaciones básicas con polinomios. Valor numérico de un polinomio. Transformación de expresiones algebraicas. Identidades notables. Comprobación geométrica de las identidades notables. División de monomios. División de polinomios

Ecuaciones. Identidades y ecuaciones. Resolución de ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Resolución de problemas con ecuaciones, comprobando que la solución cumple las condiciones del enunciado del problema.

Sistemas de ecuaciones. Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Sistemas equivalentes. Interpretación geométrica. Resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas mediante la utilización de sistemas y otros métodos personales, comprobando que la solución cumple las condiciones del enunciado del problema.

Sucesiones y progresiones. Sucesiones. Análisis de sucesiones numéricas. Métodos y estrategias para buscar regularidades en sucesiones numéricas: término general. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas: término general. Suma de los términos de una progresión aritmética finita. Interpolación aritmética. Progresiones geométricas: término general. Suma y producto de los términos de una progresión geométrica. Cálculo de fracciones generatrices mediante progresiones geométricas.

Bloque 4. Funciones y gráficas.

Funciones. Concepto de función. Dominio e intervalos. Gráfica de una función y continuidad. Monotonía: crecimiento y decrecimiento de funciones. Extremos y puntos de corte. Simetrías y periodicidad. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Función lineal

Y función afín. Pendiente de la recta: cálculo e interpretación. Fórmula de la ecuación explícita de la recta. Interpretación de los coeficientes. Identificación de rectas paralelas. Interpretación de rectas y su relación con la resolución de sistemas de ecuaciones. Casos particulares de rectas: bisectrices de los cuadrantes y rectas paralelas a los ejes. Uso de las distintas formas de representar la ecuación de la recta. 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.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Estadística. Necesidad, conveniencia y representatividad de una muestra. Métodos de selección aleatoria y aplicaciones en situaciones reales. Terminología básica. Atributos y variables discretas y continuas. Tablas estadísticas y frecuencias. Agrupación de datos en intervalos. Histogramas y polígonos de frecuencias. Construcción de la gráfica adecuada a la naturaleza de los datos y al objetivo deseado. Medidas de centralización: Media, moda, cuartiles y mediana. Significado, cálculo y aplicaciones. Medidas de dispersión: rango y desviación típica. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Uso de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Uso de la calculadora y la hoja de cálculo para organizar los datos, realizar cálculos y generar las gráficas más adecuadas.

Probabilidad. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Terminología básica para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. Operaciones con sucesos. Frecuencia absoluta y relativa de un suceso. Ley de los grandes números. Cálculo de probabilidades mediante la ley de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos. Cálculo de la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Propiedades de la probabilidad. Probabilidad de sucesos compuestos.

Bloque 6. Geometría.

Geometría plana. Triángulos. Puntos notables del triángulo. Teorema de Tales. Semejanza de triángulos. Teorema de Pitágoras. Aplicación de los teoremas de Tales y Pitágoras a la resolución de problemas geométricos y del medio físico. Cuadriláteros. Áreas y perímetros de los polígonos. Figuras circulares. Determinación de figuras a partir de ciertas propiedades. Lugar geométrico.

Poliedros. Poliedros regulares. Planos de simetría en los poliedros. Descripción, propiedades características y desarrollo. Prismas. Medidas de los prismas. Pirámides. Medidas de las pirámides.

Cuerpos de revolución. Cilindros. Conos. Troncos de cono. Volumen del cilindro y del cono. La esfera. Elementos de la esfera. Descripción, propiedades características. Área de la superficie esférica y volumen de la esfera. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Interpretación de mapas y resolución de problemas asociados.

Movimientos en el plano. Traslaciones, simetrías y giros en el plano. Elementos invariantes de cada movimiento. Uso de los movimientos para el análisis y representación de figuras y configuraciones geométricas. Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas.

C). - CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar los números racionales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Expresar mediante el lenguaje algebraico una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas obtenidas de situaciones reales mediante la obtención de la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utilizar dichos movimientos para crear sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
5. Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.
6. Elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas y analizar si los parámetros son más o menos significativos.
7. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos.
8. Planificar y utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada y expresar verbalmente con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas, e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

D).- PRUEBA EXTRAORDINARIA

La prueba extraordinaria para alumnos de 3º DE E.S.O. se ajustará a las siguientes características:

- Consistirá en una prueba escrita formada por 10 ejercicios y/o cuestiones que versarán sobre los contenidos mínimos de todos y cada uno de los bloques temáticos, contemplados en la programación didáctica de la materia, impartidos a lo largo del curso.
- El número de ejercicios dedicados a cada bloque temático será proporcional a la extensión que haya tenido cada uno de ellos en el desarrollo de la programación a lo largo del curso.
- Los 10 ejercicios califican igual

Evaluación y Calificación:

En cumplimiento con la orden ECD/1132012 de 22 de Noviembre, que modifica el artículo 4.4 de la Orden EDU/56/2007, de 28 de noviembre, la calificación final extraordinaria será el resultado global obtenido de la valoración de la evolución del alumno durante las evaluaciones ordinarias, el resultado de la prueba extraordinaria y, en su caso, la valoración de las actividades de recuperación y refuerzo realizadas y presentadas por el alumnado. Sin perjuicio de la valoración de dichas actividades, la superación de la prueba extraordinaria supondrá la superación de la materia.

El departamento de matemáticas ha acordado asignar los siguientes porcentajes para cada uno de los aspectos contemplados en la calificación global extraordinaria:

a) Evolución del alumno durante las evaluaciones ordinarias:	20%
b) Valoración de actividades de recuperación y refuerzo	10%
c) Resultado prueba extraordinaria	70%

2.-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Bloque 2: Números

Números racionales.	10 sesiones
Números decimales. Números reales.	14 sesiones
Proporcionalidad.	9 sesiones

Total de sesiones previstas: 33. Fecha final aproximada: 5 de Diciembre de 2.014

Bloque 3: Álgebra

Polinomios.	10 sesiones
Ecuaciones.	8 sesiones
Sistemas de ecuaciones.	10 sesiones
Sucesiones y progresiones.	8 sesiones

Total de sesiones previstas: 33. Fecha final aproximada: 20 de Marzo de 2015

Bloque 4: Funciones y gráficas.

Funciones.	12 sesiones
------------	-------------

Total de sesiones previstas: 12. Fecha final aproximada: 8 de Mayo de 2.015

Bloque 5: Estadística y probabilidad.

Estadística.	8 sesiones
Probabilidad.	4 sesiones

Total de sesiones previstas: 12. Fecha final aproximada: 5 de Junio de 2015

Bloque 6: Geometría

Geometría plana.	1 sesiones
Poliedros.	2 sesiones
Cuerpos de revolución.	2 sesiones
Movimientos en el plano.	1 sesiones

Total de sesiones previstas: 6. Fecha final aproximada: 19 de Junio de 2.015

3.-ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS

Bloque 1: CONTENIDOS COMUNES

En todos los bloques de contenidos matemáticos específicos, se considerarán como aspectos curriculares mínimos la adquisición de los conocimientos y destrezas comunes que permitan al alumnado:

- Utilizar estrategias y técnicas simples en la resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más simple y comprobación de la solución obtenida.
- Expresar verbalmente con claridad, y utilizando el lenguaje simbólico y las representaciones matemáticas adecuadas a su nivel, los procedimientos seguidos en la resolución de un problema.
- Interpretar mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Usar los procedimientos de cálculo adecuados –mental, escrito, con herramientas tecnológicas- en función de la precisión exigida por la tarea, y los recursos manipulativos que faciliten los cálculos de tipo numérico y algebraico y la comprensión de propiedades geométricas.
- Presentar sus producciones –tareas, trabajos, etc.- con orden, claridad, presentación, limpieza, ortografía, buena redacción...
- Utilizar adecuadamente las nuevas tecnologías, especialmente Internet, los medios de comunicación y la bibliografía y documentación disponible, a fin de buscar la información adecuada para adquirir una perspectiva histórica sobre los contenidos trabajados en el aula, su proyección científica, cultural y social, y las biografías de las personalidades matemáticas que los generaron.

Bloque 2: Números

- Los números enteros, decimales y fraccionarios: Intercambio de información y resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana.
- Comparación, ordenación y representación en el eje real.
- Distinción de números racionales y de números no racionales.
- Estimación y aproximación por defecto y por exceso de cantidades y expresiones numéricas.
- Acotación del error, absoluto o relativo, en una situación de resolución de problemas, desde la toma de datos hasta la solución.
- Potencias de exponente entero y notación científica.
- Operaciones con números expresados en notación científica.

- Cálculo de expresiones numéricas sencillas de números enteros, decimales, racionales (transformando unos en otros cuando sea necesario), con sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, potencias de exponente entero y radicales; con y sin paréntesis, corchetes y llaves como elementos que cambian la prioridad. Aplicación correcta de las propiedades y prioridad de las operaciones.
- Problemas con utilización de las cuatro operaciones, las potencias y las raíces, con números enteros, decimales y fraccionarios; forma de cálculo apropiada y valoración de la adecuación del resultado al contexto.
- Magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales, distinción entre ellas. Repartos proporcionales, factor de conversión, regla de tres simple, porcentajes, tantos por uno, intereses

Bloque 3: Álgebra

- Utilización correcta del lenguaje algebraico para construir expresiones algebraicas y ecuaciones sencillas a partir de enunciados.
- Utilización de las técnicas y procedimientos básicos del cálculo algebraico para sumar, restar o multiplicar polinomios sencillos en una indeterminada.
- Identificación y desarrollo de las fórmulas notables
- Resolución de problemas sencillos que se basen en la utilización de fórmulas conocidas.
- Reconocimiento de identidades y ecuaciones, distinguiéndolas
- Resolución de ecuaciones por tanteo y a partir de equivalentes obtenidas mediante transformaciones algebraicas
- Resolución de ecuaciones con paréntesis y con denominadores
- Resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, utilizando el método analítico más adecuado
- Resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado de forma gráfica
- Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas, mediante el método más adecuado
- Resolución de ecuaciones de segundo grado utilizando el método general
- Utilización de las herramientas algebraicas básicas en el planteamiento y la resolución de problemas en los que intervienen ecuaciones completas e incompletas
- Análisis de la conveniencia de la solución de un problema y toma de decisiones adecuadas al enunciado
- Interpretación de los resultados de la resolución de problemas
- Identificación de regularidades, pautas y relaciones conocidas en conjuntos de números
- Determinación de si una progresión es aritmética o geométrica, y deducción de las características propias de las mismas: término general, suma de n términos consecutivos.
- Cálculo de términos de sucesiones dado su término general o ley de recurrencia
- Interpolación de términos formando una progresión
- Resolución de problemas sencillos mediante progresiones.

Bloque 4: Funciones y gráficas.

- Utilización adecuada del lenguaje gráfico
- Concepto de magnitud y distinción entre variable dependiente e independiente, así como entre variable continua y discreta
- Interpretación de funciones a partir de un texto, una tabla de valores, un gráfico o una expresión algebraica
- Características fundamentales de las funciones: continuidad, crecimiento y puntos singulares
- Determinación e interpretación de los factores que permiten establecer el comportamiento de una gráfica sencilla, de trazo continuo o discontinuo, extraída de un contexto relacionado con un fenómeno natural o práctico de la vida cotidiana: intervalos de crecimiento, puntos extremos, continuidad, simetrías, periodicidad.
- Tasas de variación media.

- Interpretación de relaciones funcionales dadas en forma de tabla o expresión analítica, reconocimiento de las características básicas de las funciones constantes, lineales y afines en su forma gráfica o algebraica y representación gráfica cuando vengan expresadas por un enunciado, una tabla o una expresión algebraica.
- Distinción de los problemas que tienen como gráfica una recta
- Expresión algebraica de una función a partir de su representación gráfica o los puntos que la definen
- Pendiente y ordenada en el origen
- Puntos de corte de la recta con los ejes de coordenadas
- Ecuación de la recta que pasa por dos puntos dados
- Ecuación de la recta paralela a otra y que pasa por un punto dado
- Imagen y anti imagen en las funciones lineales y afines
- Alineación de 3 puntos en el plano
- Ecuación de rectas con la misma ordenada en el origen, paralelas a una dada
- Punto de intersección de dos rectas
- Representación de funciones cuya gráfica es una recta, en los ejes de coordenadas
- Aplicación de los conocimientos sobre funciones lineales y afines a la resolución de problemas sencillos.

Bloque 5: Estadística y probabilidad.

- Necesidad, conveniencia y representatividad de una muestra.
- Atributos y variables discretas y continuas. Construcción de la gráfica adecuada a la naturaleza de los datos y al objetivo deseado.
- Media, moda y mediana. Significado, cálculo y aplicaciones.
- Análisis de la dispersión: rango y desviación típica. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Uso de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Actitud crítica ante la información de índole estadística.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Uso del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- Cálculo de probabilidades mediante la ley de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.

Bloque 6: Geometría

- Lugares geométricos.
- Conocimiento de los Teoremas de Thales y Pitágoras.
- Traslaciones, simetrías y giros en el plano. Elementos invariantes de cada movimiento. Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas.
- Poliedros regulares. Descripción, propiedades características.
- Elementos de la esfera. Descripción, propiedades características. Área de la superficie esférica y volumen de la esfera.
- Coordenadas geográficas y husos horarios. Interpretación de mapas y resolución de problemas asociados.

4.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Al inicio de cada bloque de contenidos o, en su caso de cada unidad temática, los profesores efectuarán una evaluación inicial, con el fin de detectar el nivel de conocimientos tanto individual como del grupo, los errores e ideas previas que tienen los alumnos y, a la vista de los resultados, adaptar las actividades de enseñanza aprendizaje a las características del grupo.

Los instrumentos a utilizar en esta evaluación serán preguntas y cuestiones orales o bien pruebas específicas de tipo test.

Durante las clases el profesor hará observaciones individuales de cada alumno con el fin de valorar su actitud en la clase: participación en clase, trabajo en grupo, interés y motivación, curiosidad intelectual, asistencia a clase y comportamiento prestando también atención a su respeto por los materiales didácticos y el resto de compañeros de su clase. También deberán observarse los siguientes aspectos:

Extensión y nivel de comprensión de los conocimientos matemáticos que pone en juego en las tareas y actividades que realiza.
Ideas previas y errores que manifiesta en sus intervenciones y en la realización de tareas durante el proceso de enseñanza - aprendizaje
Flexibilidad, autonomía y disposición para aplicar los conocimientos matemáticos en nuevas situaciones y problemas
Grado e interés que muestra por participar y colaborar en el desarrollo de las actividades didácticas que se plantean.

En la valoración de las producciones escritas de los alumnos, incluyendo exámenes, tareas para el aula y para casa y trabajos adicionales, se tendrán en cuenta los siguientes criterios, que deberán ajustarse a la edad y nivel de madurez de los alumnos en cada curso:

- 1.- Selección adecuada de los contenidos y procedimientos matemáticos utilizados para resolver el problema o la tarea.
- 2.- Corrección en la realización de las operaciones y en la aplicación de los procedimientos matemáticos utilizados.
- 3.- Claridad y lógica en las explicaciones, interpretación de resultados y derivación de conclusiones y consecuencias.
- 4.- Uso apropiado del lenguaje matemático, de sus símbolos y convenciones.
- 5.- Presentación clara y ordenada, con especial atención a las tablas, gráficas, figuras o diagramas que se utilicen en ella.
- 6.- Utilización correcta del castellano, respetando sus normas ortográficas sintácticas.

En el caso de trabajos o proyectos que requieran la búsqueda de información por parte del alumnado y la reelaboración de la misma con una finalidad preestablecida, se valorarán también los siguientes aspectos:

- 7.- La adecuada identificación y recogida de la información apropiada a la finalidad del trabajo.
- 8.- El nivel de reelaboración y organización de la información recogida y su ajuste al enfoque propuesto en el trabajo, así como su grado de extensión y profundidad.

- ❑ De tipo cualitativo:
 - Observación informal en clase
 - Registro de incidentes críticos.
- ❑ Producciones del alumno:
 - Cuaderno de matemáticas o portafolio del alumno en el que se incluirán, además de los materiales habituales, las tareas y los trabajos escritos adicionales que pudiera encomendar el profesor.
 - Trabajos o actividades de carácter voluntario.
- ❑ Cuestionarios y Pruebas:
 - Preguntas orales en clase.
 - Controles escritos puntuales.
 - Exámenes escritos: al final de las unidades didácticas, de los periodos de evaluación establecidos, recuperaciones y prueba extraordinaria.

5.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Pruebas escritas. Calificación:

En este curso se realizarán al menos dos exámenes parciales por evaluación y un examen global al final de la

misma sobre los contenidos estudiados en ese periodo.

En este curso, el 80% de la calificación otorgada a una prueba escrita corresponderá a los puntos 1 y 2 de los criterios señalados en el apartado anterior para la valoración de las producciones escritas de los alumnos - contenidos y procedimientos matemáticos utilizados para resolver el problema, corrección en las operaciones y procedimientos matemáticos utilizados. El 20% restante corresponderá a los criterios señalados en los puntos 3 a 6 - claridad y lógica en las explicaciones, uso apropiado del lenguaje matemático, orden y claridad de la presentación y uso correcto de las normas ortográficas y sintácticas del castellano.

Calificación de las evaluaciones: La calificación en cada evaluación tendrá dos componentes principales con los pesos que, a continuación, se indican:

- El 80 % de la nota de una evaluación se deducirá de la calificación global de las pruebas escritas.
- El 20% restante calificará el trabajo en clase, estado del bloc o portafolios y la realización de tareas propuestas para casa. En este sentido, el profesor revisará al menos una vez por evaluación el cuaderno de matemáticas del alumno, y las tareas dos veces al mes como mínimo.

La calificación global de las pruebas escritas se calculará hallando la media aritmética de la nota del examen de evaluación y la que resulte de promediar las calificaciones de los exámenes de las Unidades Didácticas y de otros controles puntuales que pudieran realizarse.

Recuperaciones: para los alumnos que suspendan alguna evaluación se realizará una prueba de recuperación, antes de la siguiente evaluación, en la fecha que determine el profesor de la materia. Después de la tercera evaluación, se realizará una prueba final para recuperar las evaluaciones aún pendientes. **Sólo podrán presentarse a esta recuperación final los alumnos que hayan aprobado hasta ese momento al menos una evaluación.**

Los alumnos que tengan aprobada una evaluación podrán realizar voluntariamente el examen de recuperación de la misma para mejorar su calificación. En este caso, la nota final será la nota media obtenida entre su calificación en las evaluaciones ordinarias y la obtenida en esta prueba escrita, no pudiendo en ningún caso bajar de 5 puntos

Requisitos para superar la materia y calificación de la evaluación final ordinaria. Para aprobar las matemáticas de 3º de ESO en la evaluación final ordinaria, deberá haberse obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada una de las evaluaciones, una vez realizadas las evaluaciones ordinarias y las correspondientes recuperaciones. Dado el carácter especial de la tercera evaluación, podrá superarse la materia en el caso de que la calificación en ésta sea igual o superior a 4 y la media con el resto de evaluaciones sea igual o superior a 5.

La calificación asignada a los alumnos que cumplan los requisitos anteriores en la evaluación final ordinaria, será la media de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones. Cuando alguna evaluación haya sido aprobada en una de las pruebas de recuperación, su calificación resultará de hacer la media de la puntuación obtenida en la evaluación ordinaria con la de la de dicha recuperación, no pudiendo en ningún caso ser inferior a 5 puntos.

Cuando la calificación final ordinaria resulte igual o superior a 5 puntos, podrá incrementarse hasta un máximo de **0,8 puntos** por la participación en trabajos o proyectos de carácter voluntario propuestos por el departamento y/o el profesor de la materia.

Los alumnos que no superen la evaluación final ordinaria deberán concurrir a la prueba extraordinaria. Su calificación en la evaluación final ordinaria será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones y, en todo caso, inferior o igual a 4.

6.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se tendrán en cuenta todas aquellas medidas que organicen y utilicen de manera adecuada los recursos de que dispone el centro. Podemos destacar entre otras:

a) **Agrupamientos del alumnado:** proporcionarán un mejor aprovechamiento de las actividades propuestas, constituyendo una herramienta útil para adecuar la metodología a las necesidades de los alumnos. Asimismo, la

diversidad de agrupamientos debe responder a las posibilidades y recursos del centro, ser flexibles para realizar modificaciones puntuales en determinadas actividades, y partir de la observación directa en el aula.

b) **Organización de espacios y tiempos:** permitirá la interacción grupal y el contacto individual, propiciando actividades compartidas y autónomas, y favorecerá la exploración, el descubrimiento y las actividades lúdicas y recreativas en otros espacios distintos del aula (biblioteca, sala de Informática, talleres, etc.).

c) **Determinación de materiales curriculares y recursos didácticos:** a través de una serie de directrices generales el equipo docente evaluará y seleccionará aquellos materiales y recursos que más se adecuen a su modelo didáctico y a la intervención educativa del centro. Señalemos, como instrumentos básicos, los siguientes:

Libro de texto Editex: Servirá de apoyo al desarrollo de la materia.

Cuaderno o portafolios del alumno: Complementará el libro de texto y servirá para hacer un seguimiento del trabajo diario del alumno. Se incluirán en él, además de los materiales habituales –ejercicios y notas de clase, apuntes, exámenes corregidos, etc.- las tareas para casa y los trabajos escritos adicionales que pudiera encomendar el profesor.

Material de escritura y dibujo: Bolígrafo, lápiz, regla y cartabón, compás. Estos instrumentos servirán para realizar los trabajos escritos y los gráficos necesarios y **Calculadora.**

Equipo informático del Centro, Internet, biblioteca general del centro y biblioteca del Departamento de Matemáticas.

7.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se aplicarán los siguientes principios de actuación para atender la diversidad en las clases de matemáticas:

Las actividades de enseñanza y aprendizaje, se acomodarán a las necesidades del alumnado de forma que puedan sacar el máximo partido de ellas con sus capacidades e intereses. Para ello, se adoptarán como principales estrategias:

- Utilizar lenguajes diferentes (de mayor o menor nivel de abstracción) para expresar los mismos conceptos.
- Dedicar una atención y ayuda individualizada a los alumnos que más lo necesiten en determinados momentos de la clase.
- Proporcionar actividades de recuperación, centradas en contextos reales, para ayudar al alumno a comprender mejor los conceptos.
- Proporcionar materiales concretos que faciliten la comprensión de las nociones matemáticas tratadas.

La optativa *Procedimientos Matemáticos de 3º de ESO*, será otro recurso que facilitará esta atención a la diversidad.

En este curso, tres profesores del Departamento de Matemáticas realizarán una hora semanal de apoyo a aquellos alumnos que lo precisen, incluyendo, cuando sea preciso, las adaptaciones curriculares, significativas o no, que fueran necesarias.

A los alumnos con un mayor capacidad e interés por las matemáticas se les proporcionarán actividades de ampliación para la clase o trabajos para realizar en casa, dándoles, además de una atención personalizada, acceso a libros, documentación, materiales y recursos didácticos disponibles en el departamento que les permitan desarrollar las actividades y trabajos propuestos. En este sentido se cuenta también con la sección “Actividades y Ejercicios propuestos” de la página Web del Departamento de Matemáticas, en la que podrán acceder a listados de ejercicios y problemas tanto para consolidar aprendizajes como para ampliarlos. También tienen acceso en la misma página Web a otros contenidos, propuestas y proyectos que les permitirán ampliar y extender sus aprendizajes.

8.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Plan de trabajo para la recuperación de las matemáticas pendientes de 2º de ESO

Con el fin de facilitar al profesorado del departamento la elaboración de los programas de refuerzo para los alumnos que hayan promocionado sin haber superado las matemáticas del curso anterior, se establecen los siguientes criterios generales para el plan de trabajo con alumnos que tienen pendientes las matemáticas de 2º de ESO. En función de las características específicas de sus alumnos, cada profesor podrá introducir las adaptaciones individuales que considere adecuadas.

Dado que el Centro ha establecido clases de recuperación los martes por la tarde para el alumnado que tiene pendientes las Matemáticas de 2º de E.S.O., el plan de trabajo para la recuperación de esta materia establece dos opciones.

Primera opción.

Asistencia regular a las clases de recuperación de la materia pendiente establecidas por el centro durante el primer trimestre, mostrando en ellas un grado de interés y trabajo satisfactorio. Superación del primer parcial de la materia pendiente y obtención de calificación positiva en la primera evaluación de matemáticas del curso en que está matriculado. Cuando un alumno, a juicio de los profesores implicados en ambas materias, cumpla estos requisitos se le dará por aprobada la materia pendiente. En este caso, el alumno podrá optar por dejar el proceso de recuperación y centrar sus esfuerzos en las matemáticas del curso en que está matriculado, en cuyo caso obtendrá la calificación final de Suficiente (5) en la materia pendiente, o bien continuar el proceso normal de recuperación establecido en la segunda opción y obtener la calificación que le corresponda según los criterios de calificación que se indican más adelante.

Segunda opción. Asistencia regular a las clases establecidas, realizar las actividades de recuperación que se propongan y los tres exámenes parciales cuyo calendario y contenidos se indican a continuación.

Calendario de exámenes parciales y contenidos:

1º Examen	Bloque 2 (NÚMEROS)	13 de enero 2015
2º Examen	Bloque 3 (ALGEBRA)	14 de abril de 2015
3º Examen	Bloque 4 (GEOMETRÍA)	26 de mayo de 2015

Criterios de calificación

1º.- El 80% de la calificación final corresponderá a la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales o, en su caso, a la calificación del examen final y el 20% restante, dependerá de la calificación otorgada por el profesor al alumno por su interés, trabajo y competencia en la realización de los ejercicios propuestos en las clases y/o las tareas de recuperación asignadas para realizar individualmente cada trimestre.

2º.- Aquellos alumnos que obtengan una calificación igual o superior a 5 en un examen parcial, se considerará que han superado la parte de contenidos incluida en dicha prueba y eliminarán la correspondiente materia. En la misma fecha y hora que se realice el tercer examen parcial, se hará un examen final global a aquellos alumnos no hayan superado los dos primeros parciales, y un examen de recuperación a los que hayan suspendido uno de ellos.

3º.- Para aprobar la asignatura de Matemáticas es preciso que la nota final, calculada conforme a lo expuesto en el punto 1º, sea igual o superior a 5 y que todas las calificaciones de los exámenes parciales sean superiores a 4. Los alumnos que realicen examen final deberán obtener, como mínimo, una calificación de 5 en este examen para poder superar la materia pendiente.

4º.- Cuando un alumno tenga pendientes las Matemáticas de 1º de ESO, además de las de 2º de ESO, se

considera que la superación del plan de recuperación establecido para 2º de ESO implica aprobar las Matemáticas pendientes del curso anterior.

Recursos para el desarrollo del programa de refuerzo. Además del profesor de matemáticas del curso en que el alumno está matriculado y, en su caso, de las clases de recuperación, se ponen a disposición de los alumnos y de sus familias el vínculo [RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES](#) de la página Web del Departamento de Matemáticas. A través de él, se accede a información sobre los criterios generales del Plan de refuerzo, calendario de exámenes parciales y contenidos de los mismos, criterios de calificación y, también, a hojas de actividades y ejercicios, cuya realización permitirá al alumno valorar su competencia en la materia y preparar las pruebas escritas que le serán propuestas en el Plan de recuperación establecido.

Con la misma finalidad, y con carácter complementario, podrá utilizar las hojas de actividades y ejercicios a las que proporciona acceso el vínculo [Actividades y Ejercicios propuestos](#), que están graduadas en niveles de dificultad creciente: Recuperación, Consolidación y Ampliación.

9.- EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE

En las reuniones semanales del Departamento se seguirá este desarrollo y se adoptarán las medidas correctoras que fueran precisas para su satisfactoria ejecución.

14.-INFORMACIÓN A LOS ALUMNOS

De acuerdo con lo establecido en las Instrucciones de inicio de curso 2014/2015, se dará a conocer a los alumnos mediante su inserción en los tableros informativos de las aulas, en la página Web del departamento de matemáticas, y a través de los profesores de la materia, que aclararán cuantas dudas pudieran plantearse, la siguiente información relativa a la programación didáctica de esta materia:

3º ESO. MATEMÁTICAS. CURSO 2014-2015 **CONTENIDOS MÍNIMOS Y CALENDARIO PREVISTO**

Bloque 2: Números

Números racionales.
Números decimales. Números reales.
Proporcionalidad.

Total de sesiones previstas: 33. Fecha final aproximada: 5 de Diciembre de 2.014

Bloque 3: Álgebra

Polinomios.
Ecuaciones.
Sistemas de ecuaciones.
Sucesiones y progresiones.

Total de sesiones previstas: 33. Fecha final aproximada: 20 de Marzo de 2015

Bloque 4: Funciones y gráficas.

Total de sesiones previstas: 12. Fecha final aproximada: 8 de Mayo de 2.015

Bloque 5: Estadística y probabilidad.

Estadística.
Probabilidad.

Total de sesiones previstas: 12. Fecha final aproximada: 5 de Junio de 2015

Bloque 6: Geometría

Geometría plana.
Poliedros.
Cuerpos de revolución.
Movimientos en el plano.

Total de sesiones previstas: 6. Fecha final aproximada: 19 de Junio de 2.015

CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

Pruebas escritas. Calificación:

En este curso se realizarán al menos dos exámenes parciales por evaluación y un examen global al final de la misma sobre los contenidos estudiados en ese periodo.

En este curso, el 80% de la calificación otorgada a una prueba escrita corresponderá a los siguientes criterios: contenidos y procedimientos matemáticos utilizados para resolver el problema, corrección en las operaciones y procedimientos matemáticos utilizados. El 20% restante corresponderá a la claridad y lógica en las explicaciones, el uso apropiado del lenguaje matemático, el orden y claridad de la presentación y el uso correcto de las normas ortográficas y sintácticas del castellano.

Calificación de las evaluaciones: La calificación en cada evaluación tendrá dos componentes principales con los pesos que, a continuación, se indican:

- El 80 % de la nota de una evaluación se deducirá de la calificación global de las pruebas escritas.
- El 20% restante calificará el trabajo en clase, estado del bloc o portafolios y la realización de tareas propuestas para casa.

La calificación global de las pruebas escritas se calculará hallando la media aritmética de la nota del examen global de evaluación y la que resulte de promediar las calificaciones de los exámenes de las Unidades Didácticas y de otros controles puntuales que pudieran realizarse.

Recuperaciones: para los alumnos que suspendan alguna evaluación se realizará una prueba de recuperación, antes de la siguiente evaluación, en la fecha que determine el profesor de la materia. Después de la tercera evaluación, se realizará una prueba final para recuperar las evaluaciones aún pendientes. **Sólo podrán presentarse a esta recuperación final los alumnos que hayan aprobado hasta ese momento al menos una evaluación.**

Los alumnos que tengan aprobada una evaluación podrán realizar voluntariamente el examen de recuperación de la misma para mejorar su calificación. En este caso, la nota final será la nota media obtenida entre su calificación en las evaluaciones ordinarias y la obtenida en esta prueba escrita, no pudiendo en ningún caso bajar de 5 puntos

Requisitos para superar la materia y calificación de la evaluación final ordinaria. Para aprobar las matemáticas de 3º de ESO en la evaluación final ordinaria, deberá haberse obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada una de las evaluaciones, una vez realizadas las evaluaciones ordinarias y las correspondientes recuperaciones. Dado el carácter especial de la tercera evaluación, podrá superarse la materia en el caso de que la calificación en ésta sea

igual o superior a 4 y la media con el resto de evaluaciones sea igual o superior a 5.

La calificación asignada a los alumnos que cumplan los requisitos anteriores en la evaluación final ordinaria, será la media de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones. Cuando alguna evaluación haya sido aprobada en una de las pruebas de recuperación, su calificación resultará de hacer la media de la puntuación obtenida en la evaluación ordinaria con la de la de dicha recuperación, no pudiendo en ningún caso ser inferior a 5 puntos.

Cuando la calificación final ordinaria resulte igual o superior a 5 puntos, podrá **incrementarse hasta un máximo de 0,8 puntos** por la participación en trabajos o proyectos de carácter voluntario propuestos por el departamento y/o el profesor de la materia.

Los alumnos que no superen la evaluación final ordinaria deberán concurrir a la prueba extraordinaria.

Materiales curriculares y recursos didácticos.

Libro de texto Editex; material de escritura y dibujo - bolígrafo, lápiz, regla y cartabón, compás,...-
Calculadora.

Cuaderno o portafolios del alumno. Se incluirán en él, además de los materiales habituales –ejercicios y notas de clase, apuntes, exámenes corregidos, etc.- las tareas para casa y los trabajos escritos adicionales que pudiera encomendar el profesor.

Para **una información más amplia y detallada** sobre la programación de esta materia, se puede consultar la **página Web de Departamento de Matemáticas** del IES La Marina.