



I. E. S. "J.I. LUCA DE TENA"
Departamento de Matemáticas
www.ieslucadetena.es



ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO
PMAR I
PROGRAMACIÓN

FUNDAMENTACIÓN NORMATIVA

Los planteamientos expuestos en esta programación están encuadrados dentro de las líneas marcadas por el Proyecto de Centro, y a su vez en la Ley 2/2006 (LOE) (Por ejemplo, art. 1, 2, 22 y 23), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) y en la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de, así como el Real Decreto 1105/2014 en el que se establecen el currículo, los contenidos y los criterios y estándares de evaluación y la Orden ECD/65/2015 en la que se establece la relación entre competencias, contenidos y criterios de evaluación.

Se tiene en cuenta las características del alumnado de este nivel, conocidas a partir de una evaluación inicial en base a los datos procedentes del propio Centro, o de su entorno inmediato, correspondientes a cursos anteriores.

Se enuncian a continuación las competencias clave y los objetivos generales de la etapa que deben vertebrar el desarrollo de la programación.

COMPETENCIAS CLAVE DEL CURRÍCULO. (Real Decreto 1105/2014)

1. Competencia en comunicación lingüística.

Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones individuales y colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.

3. Competencia digital.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

4. Aprender a aprender.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

5. Competencias sociales y cívicas.

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, para alcanzar el objetivo previsto.

7. Conciencia y expresiones culturales.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.

CONTENIDOS DE ESTE CURSO. (Real Decreto 1105/2014). SECUENCIACIÓN
--

Números enteros

Divisibilidad. Números enteros. Divisibilidad de números enteros. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Fracciones y números decimales

Fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Operaciones con números decimales. Proporciones y porcentajes.

Potencias y raíces

Potencias de números enteros. Potencias de fracciones. Potencias de 10. Raíces cuadradas.

Proporcionalidad y porcentajes

Razones. Proporcionalidad directa e inversa. Porcentajes como proporcionalidad directa. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Proporcionalidad compuesta.

Polinomios

Expresiones algebraicas. Monomios. Polinomios. Identidades notables. Factor común. Simplificación de fracciones algebraicas.

Ecuaciones de primer y segundo grado

Ecuaciones de primer grado. Resolución algebraica y gráfica de una ecuación de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Resolución algebraica y gráfica de una ecuación de segundo grado.

Triángulos

Construcción de triángulos. Medianas y alturas de un triángulo. Mediatrices y bisectrices de un triángulo. Teorema de Pitágoras.

Semejanza

Razón entre segmentos. Teorema de Tales. Triángulos semejantes. Polígonos semejantes. Escalas.

Cuerpos en el espacio

Cuerpos geométricos: poliedros y cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Planos de simetría de los cuerpos geométricos.

Rectas e hipérbolas

Funciones. Representación gráfica de funciones. Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos de funciones. Funciones afines, lineales e inversas. Interpretación de gráficas.

Estadística y probabilidad

Variables estadísticas. Frecuencias absoluta y relativa. Diagrama de barras, polígono de frecuencias y diagrama de sectores circulares. Media, moda, mediana, varianza y desviación típica. Probabilidad y ley de Laplace.

La actividad científica

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación. El trabajo en el laboratorio.

La materia

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

Los cambios

Cambios físicos y químicos. La reacción química. La química en la sociedad y en el medio ambiente.

El movimiento y las fuerzas

Las fuerzas. Efectos. Velocidad media. Las fuerzas de la naturaleza.

La energía

Energía y unidades. Tipos de energía. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura.

METODOLOGÍA

El aprendizaje debe ser consecuencia de la actividad intensa y continuada del alumno, que observará, planteará cuestiones, sugerirá hipótesis, intercambiará ideas y puntos de vista, etc.

PARTIR DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNADO.

Cada tema se iniciará con actividades relacionadas con la vida cotidiana, que sirven tanto para realizar un diagnóstico previo de conocimientos, como para introducir nuevos conceptos matemáticos sin desligarlos de la realidad en la que el alumno se encuentra y a la vez posibilitando el avance de lo concreto a lo abstracto.

INTERESAR AL ALUMNADO EN LOS OBJETOS DE ESTUDIO QUE SE VAYAN A TRABAJAR.

El profesor actuará como factor de dinamismo en el aula. Canalizará las actuaciones e introducirá elementos encaminados a motivar y a ayudar a los alumnos a alcanzar sus objetivos, reordenando y completando la información adquirida para sus conocimientos.

TENER EN CUENTA, EN CADA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE, LOS CONOCIMIENTOS QUE YA POSEE EL ALUMNADO.

Como punto de partida, se tendrá en cuenta la información habida del curso anterior, así como el diagnóstico previo sobre la base mínima necesaria para abordar, tanto el curso, como cada tema. Para ello podrán realizarse pruebas escritas, o bien la observación directa en clase.

ANALIZAR EL OBJETO DE ESTUDIO, PARA PROGRAMAR LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES QUE MATERIALIZAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PARA PRESENTAR LOS CONTENIDOS DE FORMA INTEGRADA Y RECURRENTE.

UTILIZAR DISTINTAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

Por ejemplo, se formalizarán los nuevos conceptos introducidos y finalizada esta formalización cada alumno realizará en su cuaderno de clase cuestiones, ejercicios, etc.

Partir del planteamiento de un nuevo problema y encauzar el trabajo del alumnado a la obtención de conclusiones (método de ensayo-error, deducción lógica, inducción...)

OBSERVAR Y COORDINAR EL DESARROLLO DE LAS TAREAS EN EL AULA, PROCURANDO QUE CADA ALUMNO Y ALUMNA ALCANCE SU RITMO DE TRABAJO ÓPTIMO.

EVALUAR REGULARMENTE CON EL ALUMNADO EL TRABAJO REALIZADO.

Una vez los alumnos hayan trabajado, individualmente o en grupo, dichas cuestiones, se hará una puesta en común para valorar y resolver las dificultades originadas y las estrategias de resolución, obteniendo el profesor, de esta forma, una idea del grado de consecución de los objetivos planteados y de los alumnos con necesidades de refuerzo educativo. Finalizado este proceso se pasará una prueba individualizada para comprobar el nivel de adquisición de los objetivos.

TENER EN CUENTA LOS CONDICIONANTES EXTERNOS E INTERNOS. DEBEN CONSIDERARSE LOS CONDICIONANTES QUE LA PRÁCTICA COTIDIANA INTRODUCE EN LA REALIDAD DE LOS CENTROS DE ENSEÑANZA como son la disponibilidad de espacios adecuados (aula temática), de medios técnicos suficientes (ordenadores, calculadoras, etc), ubicación adecuada en el horario (últimas horas de la jornada escolar), etc.

ABUNDAR EN EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS, de manera que los contenidos estudiados se relacionen con el entorno habitual del alumno y facilite un enfoque práctico huyendo de la rutina del cálculo y la repetición mecánica de algoritmos.

Siempre que sea posible se procurará el contacto frecuente con los medios técnicos (calculadoras, ordenadores, etc.) para la familiarización del alumnado en el uso de estos medios para la resolución de problemas y la adquisición de información.

TEMAS TRANSVERSALES

Cuestiones y actividades relacionadas con la *Educación para la igualdad*, *Educación del consumidor*, *Educación ambiental* y *Educación para la salud* estarán inmersas en el desarrollo de la programación cuando se persiga el análisis crítico de mensajes publicitarios dirigidos al consumidor, aspectos cuantitativos relacionados con la alimentación, la educación, tratamiento matemático de problemas sociales y ambientales, análisis crítico de las posturas populares ante el azar.

La inapelable lógica de la actividad matemática puede contribuir de manera decisiva a potenciar el *respeto* entre las personas y por consiguiente a mantener una actitud abierta hacia las opiniones de los demás así como el hábito en el rigor y la precisión nos enseñará a valorar la *justicia* y la *paz*.

PLAN DE LECTURA

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

En cada uno de los dos primeros trimestres se proporcionará un texto sobre el que deberán realizar unas cuestiones que recojan todos y cada uno de los ítems mencionados anteriormente. Este trabajo tendrá dos calificaciones que se incluirán en los apartados “Trabajos (35%)” y en “Realización de las tareas diarias (15%)”

EVALUACIÓN

A) DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

Se trata de establecer la detección de factores que puedan desviarnos de la consecución de los objetivos planteados. Para ello, se pretende evaluar los aspectos siguientes:

- La adecuación de las actividades a los objetivos propuestos y a la peculiaridad de cada grupo de alumnos.
- El desarrollo de las actividades de aprendizaje.
- Las correcciones y mejoras introducidas.
- Los medios materiales utilizados.

B) DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Mecanismos de recogida de información

- La observación directa de la actividad del alumno, de su interés y de su comportamiento ante el trabajo y ante sus compañeros.
- El control de los trabajos individuales o en equipo llevados a cabo por los alumnos, la presentación y la justificación de resultados.
- La realización de pruebas individuales [orales-escritas (pizarra), exámenes] de adquisición, consolidación y progreso en las competencias básicas.
- Otros mecanismos de autoevaluación individual o colectiva.

Aspectos a evaluar

- El nivel de progreso del alumno, con relación a las competencias básicas y los objetivos generales de la etapa.
- La adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La necesidad de modificación del diseño curricular cuando se compruebe que su efectividad no es la deseada.

A. Evaluación inicial

Se llevará a cabo durante las dos o tres primeras semanas de clase con objeto de conocer la situación de cada alumno en el primer momento.

- Información de las características del alumno por parte del profesorado que ha trabajado con él anteriormente, si es alumnado desconocido informes escritos sobre estos alumnos.
- El seguimiento del trabajo personal del alumno, que es muy importante durante los primeros días.
- Se realizará una prueba inicial referente a los contenidos del curso anterior.

B. Evaluación continua

Al ser continuo el proceso de enseñanza-aprendizaje también debe serlo la evaluación porque va valorando al alumno en cada uno de los momentos y de las etapas del proceso educativo.

En cada evaluación, el alumno debe dominar lo trabajado en las anteriores porque, la mayor parte de las veces, el progreso en un aspecto determinado depende del dominio que se tenga del anterior.

Crterios de calificaci3n

La calificaci3n de cada per3odo (trimestre) se obtendr3 a partir de la media aritm3tica de las calificaciones de cada uno de los temas en que est3 dividida la materia en el mismo.

Cada bloque se evaluar3 en base a los criterios de evaluaci3n descritos m3s abajo. La calificaci3n se obtendr3 calculando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los siguientes apartados:

- Pruebas escritas (ex3menes) 45%.
- Trabajos. Observaci3n directa del trabajo desarrollado en clase (preguntas y ejercicios en la pizarra), ejercicios con el libro, etc. 30%.
- Realizaci3n de las tareas diarias. Gusto por el trabajo bien hecho. Orden y limpieza en su presentaci3n. Disciplina en el cumplimiento de plazos. Expresi3n adecuada tanto en lenguaje matem3tico como lengua espa3ola 15%.
- Actitud del alumnado hacia la materia. Valoraci3n de la aportaci3n de la misma en su formaci3n, cumplimiento de sus tareas, colaboraci3n con el clima adecuado de la clase. Asistencia regular. 10%

Al final de la 1ª y 2ª evaluaciones, al alumnado que no haya obtenido una calificaci3n positiva (≥ 5) se le propondr3 un plan de recuperaci3n consistente en la realizaci3n de tareas relacionadas con los bloques no superados. Contar3n con la supervisi3n y el asesoramiento continuado del profesorado de la materia. Se le indicar3 una fecha concreta del trimestre siguiente en que deber3n entregar las tareas resueltas y en que realizar3n una prueba escrita consistente en la resoluci3n de varios ejercicios similares a los encomendados como refuerzo. La calificaci3n de la recuperaci3n ser3 la media ponderada de: actitud (10%), entrega de ejercicios refuerzo (10%) y examen de recuperaci3n (80%).

Tambi3n se realizar3 una prueba escrita para recuperar la 3ª evaluaci3n y una recuperaci3n final para el alumno que no haya superado como m3ximo dos bloques.

La calificaci3n global de la materia se expresar3 con un n3mero entero comprendido entre 1 y 10 que se obtendr3 redondeando la media aritm3tica de las calificaciones obtenidas en los 16 temas de contenidos en que se divide el curso siempre que cada uno de ellos tenga una calificaci3n superior o igual a 3.

CRITERIOS DE EVALUACI3N

El referente fundamental para evaluar el aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluaci3n y responden a los objetivos de la asignatura. El Real Decreto 1105/2014 establece como criterios de evaluaci3n para este curso:

- Entiende el concepto del n3mero entero y de valor absoluto. Sabe realizar operaciones con n3meros enteros.
- Conoce los criterios de divisibilidad. Identifica, sabe calcular y sabe aplicar el m3nimo com3n m3ltiplo y el m3ximo com3n divisor en la resoluci3n de problemas.
- Identifica y sabe trabajar con fracciones propias, impropias y equivalentes.
- Simplifica, compara y opera con fracciones. Aplica las fracciones a la resoluci3n de problemas.
- Distingue los distintos tipos de n3meros decimales. Sabe pasar un n3mero decimal a fracci3n y viceversa. Compara n3meros decimales.
- Realiza operaciones con n3meros decimales.
- Opera con potencias de la misma base.
- Sabe operar con ra3ces.
- Identifica expresiones algebraicas. Calcula el valor num3rico de una expresi3n algebraica. Traduce a lenguaje simb3lico expresiones de lenguaje habitual.
- Sabe operar con monomios.
- Realiza operaciones con binomios de primer grado. Identifica identidades notables.
- Discrimina entre identidad y ecuaci3n.
- Resuelve ecuaciones de primer grado con una inc3gnita.
- Resuelve ecuaciones de segundo grado con una inc3gnita.
- Aplica las relaciones de proporcionalidad. Resuelve problemas aplicando relaciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Resuelve problemas aplicando relaciones de proporcionalidad compuesta.
- Sabe resolver problemas de porcentajes.

- Sitúa puntos en un sistema de coordenadas. Conoce y completa tabla de valores.
- Representa e interpreta gráfica de funciones. Caracteriza la función afín. Distingue magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Distingue rectas y puntos notables de un triángulo.
- Aplica el teorema de Pitágoras. Reconoce la proporcionalidad entre segmentos.
- Sabe realizar cálculos de proporcionalidad.
- Opera correctamente con volúmenes y capacidades.
- Calcula áreas y volúmenes de poliedros.
- Identifica los cuerpos de revolución. Calcula áreas y volúmenes de cuerpos de revolución.
- Clasifica variables estadísticas.
- Reconoce e identifica las características del método científico.
- Valora la investigación científica.
- Conoce los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- Reconoce los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de FyQ.
- Interpreta la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparecen en los medios de comunicación.
- Reconoce las propiedades generales y características específicas de la materia.
- Justifica las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.
- Identifica sistemas materiales como sustancias puras o mezclas.
- Propone métodos de separación de los componentes de una mezcla.
- Distingue entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas.
- Caracteriza las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- Describe a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos.
- Deduce la ley de conservación de la masa y reconoce reactivos y productos.
- Reconoce la importancia de la Química en la obtención de nuevas sustancias.
- Reconoce el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Establece la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Identifica los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes.
- Reconoce que la energía es la capacidad de producir cambios o transformaciones.
- Identifica los diferentes tipos de energía.
- Relaciona los conceptos de temperatura, calor y energía.
- Interpreta los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas.
- Valora el papel de la energía en nuestras vidas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (RD 1105/2014)

Un instrumento eficaz para integrar los contenidos con las competencias clave en la búsqueda de la consecución de los objetivos didácticos de la etapa son los estándares de aprendizaje evaluables, que explicitan de manera concreta la aplicación de los criterios de evaluación anteriormente descritos.

El R. D. 1105/2014 establece como estándares de aprendizaje evaluables para este curso:

Tema 1. Números enteros. Divisibilidad.

- Identifica los distintos tipos de números naturales y enteros y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados.
- Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero, comprendiendo su significado y contextualizado en problemas de la vida real.
- Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, Divisibilidad y operaciones elementales.
- Aplica los criterios de Divisibilidad por 2, 3, 5 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
- Identifica y calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos o más números naturales, e di ante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados.

- Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de operaciones.
- Realiza cálculos con números naturales y enteros decidiendo la forma más adecuada, coherente y precisa.
- Realiza operaciones combinadas entre números enteros con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de operaciones.
- Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

Tema 2: Fracciones y números decimales.

- Realiza operaciones combinadas con fracciones mediante el cálculo mental, algoritmo de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de operaciones.
- Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
- Realiza cálculos con números fraccionaria decidiendo la forma más adecuada, coherente y precisa.
- Realiza operaciones combinadas entre números decimales con eficacia y respetando la jerarquía de operaciones.
- Realiza cálculos con números decimales decidiendo la forma más adecuada, coherente y precisa.
- Realiza operaciones combinadas entre porcentajes sencillos, respetando la jerarquía de operaciones.
- Realiza cálculos con porcentajes sencillos.

Tema 3: Potencias y raíces.

- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de base entera y exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de base fraccionaria y exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
- Calcula la raíz cuadrada de números naturales.
- Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales.
- Realiza operaciones combinadas entre números enteros y fracciónes, en las que se incluyen potencias y raíces.
- Resuelve problemas mediante el uso de potencias y raíces.

Tema 4: Proporcionalidad y porcentajes.

- Identifica las relaciones de proporcionalidad directa e inversa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- Identifica las relaciones de proporcionalidad compuesta y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- Identifica las relaciones porcentuales y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

Tema 5: Polinomios.

- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- Realiza cálculos con monomios y Polinomios.
- Estudia y analiza expresiones algebraicas para transformarlas en expresiones simplificadas.
- Analiza las fracciones algebraicas para determinar el mejor procedimiento para su simplificación.

Tema 6: Ecuaciones de primer y segundo grado.

- Resuelve Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante Ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
- Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.

Tema 7: Triángulos.

- Reconoce y describe triángulos, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico y abordar problemas de la vida cotidiana.
- Reconoce el significado aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los emplea para resolver problemas geométricos.

Tema 8: Semejanzas.

- Analiza e identifica figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.
- Utiliza estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresando el procedimiento seguido en la resolución.
- Resuelve problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Tema 9: Cuerpos en el espacio

- Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y viceversa.
- Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos a partir de cortes con planos utilizando los medios tecnológicos adecuados.
- Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando lugares geométricos y algebraicos adecuados.

Tema 10: Rectas e hipérbolas.

- Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
- Reconoce si una gráfica representa o no una función.
- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
- Reconoce y representa una función lineal a partir de una ecuación o una tabla de valores y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- Obtiene la ecuación de una recta a partir de una gráfica o de una tabla de valores.
- Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal o inversa existente entre dos magnitudes y la representa.
- Estudia situaciones reales sencillas, identifica el modelo matemático funcional más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Tema 11: Estadística y probabilidad.

- Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística y los aplica a casos concretos.
- Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cuantitativas y cualitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y las representa gráficamente.
- Calcula la media aritmética, la mediana, la moda y el rango y los emplea para resolver problemas.
- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
- Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
- Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas de árbol.
- Distingue entre sucesos elementales equiparables y no equiparables.
- Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

Tema 12: Las magnitudes y sus medida. El trabajo científico.

- Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- Registra observaciones, datos y resultados de manera precisa, organizada y rigurosa, y los comunica de forma orales y escrita utilizando esquemas, gráficas, tablas y expresiones matemáticos.
- Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
- Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
- Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
- Identifica materiales e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad.
- Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas.
- Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales.
- Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y presentar conclusiones.
- Participa, valora y, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Tema 13: La materia y sus propiedades.

- Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
- Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
- Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
- Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
- Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y de ebullición.
- Distingue y clasifica sistemas materiales en sustancias puras y mezclas.
- Identifica el disolvente y el soluto al analizar una mezcla.
- Diseña métodos de separación de mezclas.

Tema 14: Los cambios. Reacciones químicas.

- Distingue entre cambios físicos y químicos.
- Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos.
- Identifica los reactivos y los productos en las reacciones químicas.
- Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de la masa.
- Clasifica algunos productos cotidianos en función de su procedencia natural o sintética.
- Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de la vida de las personas.
- Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno, los CFC y otros gases de efecto invernadero.
- Propone medidas para mitigar los problemas medioambientales.
- Defiende la importancia del desarrollo de la industria química y su influencia en el progreso de la sociedad.

Tema 15: La fuerza y sus efectos.

- Identifica las fuerzas que intervienen en la vida cotidiana y las relaciona con sus efectos.
- Establece la relación entre el alargamiento de un muelle y las fuerzas que lo han producido.
- Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación del estado de movimiento de un cuerpo.
- Describe la utilidad del dinamómetro.
- Determina la velocidad media de un cuerpo.
- Realiza cálculos para resolver problemas utilizando el concepto de velocidad.
- Distingue entre masa y peso.
- Relaciona cuantitativa mente la velocidad de la luz con el tiempo que tardan en llegar a la Tierra objetos celestes y con la distancia a la que se encuentran estos.

Tema 16: Energía y preservación del medio ambiente.

- Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir.
- Reconoce y define la energía como una magnitud.
- Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los distintos tipos de energía.
 - Explica el concepto de temperatura, diferenciando entre temperatura, energía y calor.
 - Conoce y relaciona las escalas Celsius y Kelvin.
 - Identifica los mecanismos de transferencias de energía.
 - Interpreta cualitativa mente fenómenos cotidianos en los que se manifiesta el equilibrio térmico.
 - Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía.
 - Compara las principales fuentes de energía de consumo humano.
 - Analiza la procedencia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas.
 - Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo mundial de energía.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La idea de atención a la diversidad es algo que debe impregnar el diseño de la programación. Cualquier tipo de decisión didáctica debe tener en cuenta la diversidad de intereses y capacidades del alumnado.

La atención a la diversidad debe contemplar diversos modelos de adaptación curricular para aquellos alumnos que precisen de modificaciones didácticas respecto de lo que se presenta al grupo en general.

Como se ha indicado más arriba, la evaluación debe servirnos para detectar: a) La adecuación de la metodología y los contenidos a los que se aplica. b) La adecuación de las actividades propuestas para los objetivos que se pretenden conseguir. c) La adecuación de los criterios de evaluación respecto de los contenidos y objetivos que pretendemos.

A partir de un análisis global podremos establecer:

- Medidas de refuerzo: Dirigidas a aquellos alumnos que muestran un progreso más lento que el grueso del grupo. Estas medidas de refuerzo podrán consistir en:
 - Refuerzo continuo de los logros obtenidos: Realización de actividades los afiancen.
 - Variación de los recursos materiales con los que se han trabajado los contenidos.
 - Favorecimiento de un clima de trabajo en el que el alumno no tema expresar sus dificultades.
 - Refuerzo de contenidos procedimentales relevantes: Automatización de procedimientos que han de convertirse en herramientas usuales del alumno.
- Medidas de ampliación: Dirigidas a alumnos que muestran un especial interés o capacidades que se traducen en una evolución en el aprendizaje más rápida que el resto del grupo. Pueden ser:
 - Propuesta de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de profundización.
 - Sugerencia de que sean ellos mismos los que elijan en que temas quieren profundizar.
 - Demandarles que participen en acción tutorial de sus compañeros ayudándoles en la consecución de sus objetivos. Esto tiene un doble aspecto positivo:
 - * Potencia la solidaridad y el compañerismo.
 - * Mejora la capacidad afectiva y cognitiva ya que para explicar algo a otra persona es preciso poner en orden las ideas propias.

La atención a la diversidad de intereses, actitudes y motivaciones de los alumnos también debe ser tenida en cuenta a la hora de planificar los grupos de trabajo y de discusión en el aula. Los agrupamientos flexibles del alumnado y una planificación elástica y variada de materiales y actividades de trabajo facilitan el desarrollo de este principio educativo.

RECURSOS

- El libro de texto *recomendado* a los alumnos para su uso habitual en clase es: ACM PMAR 2º de ESO de la Editorial Bruño.
- Además del cuaderno e instrumentos habituales de escritura, el alumno deberá disponer de calculadora científica.

SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Temas 1, 2, 3, 4, 12 y 13.

Segundo trimestre: Temas 5, 6, 7, 14 y 15.

Tercer trimestre: Temas 8, 9, 10, 11 y 16.