

## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO**

**curso 2021- 2022**

### **INDICE:**

1. INTRODUCCIÓN	2
2. EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO EN EL PMAR. OBJETIVOS DEL ÁMBITO	3
3. CONTRIBUCIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	6
4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	12
4.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	12
4.2. DESARROLLO DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA	13
4.3. MATERIALES Y RECURSOS	14
4.4. MEDIDAS PARA ESTIMULAR LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE	14
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	15
6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	18
7. DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES	33
7.1. UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS	34
7.2. UNIDADES DIDÁCTICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA	51
8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	61
8.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	62
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	63
9. RECUPERACIÓN DE MATERIAS COMPRENDIDAS EN EL ÁMBITO PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES	65
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	66
11. PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL AJUSTE ENTRE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS	66

## 1. INTRODUCCIÓN.

Los alumnos encuadrados en los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento presentan importantes carencias y dificultades en el aprendizaje, baja autoestima, escasa motivación y otras deficiencias relativas a la autonomía en el aprendizaje, los recursos instrumentales y los hábitos de trabajo. En ocasiones, además se pueden encontrar factores ambientales en el medio familiar y social desfavorables para el estudio y el aprendizaje.

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento es un recurso que pretende posibilitar a estos alumnos la obtención del título de Graduado en E.S.O., reforzando sus carencias anteriores y aportándoles los aprendizajes mínimos que les permitan, al finalizar el programa, afrontar el 4º curso de E.S.O. con posibilidades de éxito.

Las características del alumnado demandan un proceso de enseñanza práctico y funcional, y por tanto, las estrategias metodológicas se orientarán a que el alumno perciba fácilmente la conexión entre los contenidos tratados y el mundo que le rodea. Será necesario identificar los intereses, valores e inquietudes de los alumnos para usarlos en el proceso educativo. El planteamiento de situaciones próximas a los alumnos favorecerá su implicación y les ayudará a encontrar el sentido y utilidad del aprendizaje.

Contribuirán a mejorar la motivación y la autoestima de los alumnos la realización de actividades variadas con una graduación coherente en su dificultad, y el empleo de materiales y recursos didácticos muy diversos para evitar la monotonía. Será necesario conseguir un buen ambiente en la clase y mantener un cierto grado de negociación y debate crítico entre profesor y alumnos para conseguir una actitud activa y participativa de estos.

**La presente programación constituye la planificación y la guía para la impartición del ámbito científico y matemático en el primer curso del Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR) en el IES Escultor Daniel, durante el curso 2019-2020.**

## **2. EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO EN EL PMAR.**

### **OBJETIVOS DEL ÁMBITO.**

El Ámbito científico y matemático está formado por las ciencias básicas relacionadas con el estudio de los fenómenos naturales, a saber, Biología, Física, Geología, Química y Matemáticas.

La ciencia es indispensable para comprender el mundo que nos rodea y sus transformaciones, y para desarrollar actitudes responsables sobre aspectos ligados a la vida y la salud o referidas a los recursos y al medioambiente. Por ello los conocimientos científicos se integran en el saber humanístico que debe formar parte de la cultura básica de todas las personas.

Igualmente se necesita una formación que permita utilizar el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en la vida cotidiana como en la vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este ámbito se enfoca a los conceptos principales de las materias que incluyen el ámbito, así como a su carácter interdisciplinar. Los alumnos deben comprender en todo momento la relación existente entre lo que está estudiando, su entorno más inmediato y sus intereses personales presentes y futuros.

Los contenidos del ámbito han de promover la curiosidad, el interés y el respeto del alumnado hacia sí mismo y hacia las demás personas, hacia la naturaleza en todas sus manifestaciones, hacia el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, y hacia el trabajo en grupo. También han de ayudar al alumnado a desarrollar una actitud crítica hacia la ciencia, valorando sus aportaciones y sus limitaciones en la resolución de los grandes problemas que tiene actualmente planteados la humanidad, y así poder dar respuestas éticas al uso diario que se hace de la ciencia y de la tecnología y sus aplicaciones.

También es interesante señalar que los contenidos del ámbito contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

### **Los objetivos del ámbito científico y matemático son:**

1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando la terminología científica de manera apropiada tanto en el entorno académico como en su vida cotidiana, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Utilizar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa precisa y rigurosa.
2. Conocer y entender el método científico de manera que los alumnos puedan aplicar sus procedimientos a la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana, formulando hipótesis, diseñando experimentos o estrategias de resolución, analizando los resultados y elaborando conclusiones argumentadas razonadamente, utilizando, en su caso, estrategias, procedimientos y recursos matemáticos.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor utilizando procedimientos de medida, técnicas de recogida de la información, las distintas clases de números y la realización de cálculos adecuados.
4. Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales; y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
5. Utilizar los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticos para interpretar la realidad de manera crítica, representarla de forma gráfica y numérica, formarse un juicio sobre la misma y sostener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.
6. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo y situaciones concretas con modos propios de la actividad científica, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la precisión y el rigor en la presentación de los resultados, la comprobación de las soluciones, etc. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su capacidad.

7. Aplicar los fundamentos científicos y metodológicos propios de las ciencias para explicar los procesos básicos que caracterizan el funcionamiento de la naturaleza.
8. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria a partir del conocimiento sobre la constitución y el funcionamiento de los seres vivos, especialmente del organismo humano, con el fin de perfeccionar estrategias que permitan hacer frente a los riesgos que la vida en la sociedad actual tiene en múltiples aspectos, en particular en aquellos relacionados con la alimentación, el consumo, el ocio, las drogodependencias y la sexualidad.
9. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, ordenadores, tabletas, móviles... y sus posibles aplicaciones) para apoyar el aprendizaje de las ciencias, para obtener, tratar y presentar información.
10. Obtener y saber seleccionar, según su origen, información sobre temas científicos utilizando fuentes diversas, incluidas las tecnologías de la información y comunicación y emplear la información obtenida para argumentar y elaborar trabajos individuales o en grupo, adoptando una actitud crítica ante diferentes informaciones para valorar su objetividad científica.
11. Valorar las materias científicas 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 adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre hombre y mujer o la convivencia pacífica. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica. Utilizar los conocimientos adquiridos para comprender el valor del patrimonio natural y tecnológico de La Rioja y la necesidad de su conservación y mejora.

### **3. CONTRIBUCIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

Las competencias clave pueden entenderse como las capacidades que habrán desarrollado los alumnos al terminar la ESO con la finalidad de lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta satisfactoriamente y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Existen siete competencias clave desde el punto de vista de la LOMCE:

- Competencias en comunicación lingüística
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Competencia digital
- Competencia de aprender a aprender
- Competencias sociales y cívicas
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- Conciencia y expresiones culturales.

#### **Competencia en comunicación lingüística.**

El ámbito científico-matemático amplía las posibilidades de comunicación ya que su lenguaje se caracteriza por su rigor y su precisión. Además, la comprensión lectora en la resolución de problemas requiere que la explicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos.

En el ámbito los alumnos se enfrentarán a la selección, interpretación y organización de información, contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. Por otra parte, el alumno desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo.

Indicadores:

1. Escucha atentamente las intervenciones de los demás y sigue estrategias y normas para el intercambio comunicativo, mostrando respeto y consideración por las ideas, sentimientos y emociones de los demás.

2. Organiza y planifica el discurso, adecuándose a la situación de comunicación y a las diferentes necesidades comunicativas (responder, narrar, describir, dialogar) utilizando los recursos lingüísticos pertinentes.
3. Comprende lo que lee, localiza información, reconoce las ideas principales y secundarias y transmite las ideas con claridad, coherencia y corrección.
4. Se expresa con una pronunciación y una dicción correctas: articulación, ritmo, entonación y volumen.
5. Aplica correctamente las normas gramaticales y ortográficas.
6. Escribe textos en diferentes soportes, organiza las ideas con claridad y enlaza enunciados en secuencias lineales cohesionadas.
7. Elabora un informe siguiendo un guión establecido que suponga la búsqueda, selección y organización de la información de textos de carácter científico, geográfico o histórico.
8. Presenta con claridad y limpieza los escritos cuidando: presentación, caligrafía legible, márgenes, organización y distribución del texto en el papel.

### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

La mayor parte de los contenidos de este ámbito tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias en ciencia y tecnología. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basan en la observación, interpretación del mundo físico e interacción responsable con el medio natural.

La competencia matemática engloba facetas como pensar, modelar, razonar, plantear y resolver problemas, usar los símbolos científicos y utilizar herramientas tecnológicas. Todas estas facetas son abordadas por el ámbito.

Indicadores:

1. Comprende una argumentación y un razonamiento matemático.
2. Analiza e interpreta diversas informaciones mediante los instrumentos matemáticos adecuados.
3. Resuelve problemas de la vida cotidiana por diferentes procedimientos, incluidos el cálculo mental y escrito y las herramientas tecnológicas.

4. Aplica destrezas y muestra actitudes que permiten razonar matemáticamente, sabiendo explicar de forma oral el proceso seguido y la estrategia utilizada.
5. Conoce, comprende y explica con criterios científicos algunos cambios destacables que tienen lugar en la naturaleza y en la tecnología para resolver problemas de la vida cotidiana. Revisa las operaciones utilizadas y las unidades aplicadas en los resultados, comprueba las soluciones y las interpreta en su contexto.
6. Identifica, conoce y valora el uso responsable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, comprende cómo actúan los seres vivos entre ellos y con el medio ambiente y valora el impacto del ser humano sobre la naturaleza.
7. Conoce, comprende y valora la importancia en la salud de los métodos de prevención de ciertas enfermedades, los efectos nocivos de algunas sustancias y los aspectos beneficiosos de una alimentación saludable.
8. Conoce y respeta las normas de uso y de seguridad de los instrumentos y de los materiales de trabajo en los talleres y laboratorios.
9. Valora y describe la influencia del desarrollo científico y/o tecnológico en la mejora de las condiciones de vida y de trabajo de la humanidad.
10. Realiza investigaciones y proyectos: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, extrayendo conclusiones y argumentando y comunicando el resultado.

### **Competencia digital.**

El proceso de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y las nuevas tecnologías ponen al alcance de la Comunidad Educativa.

Estas tecnologías facilitan las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes. Con su uso, se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías.



Indicadores:

1. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento para informarse, sabiendo seleccionar, organizar y valorar de forma autónoma y reflexiva la información y sus fuentes.
2. Utiliza los recursos a su alcance proporcionados por las tecnologías multimedia para comunicarse y colaborar con otros compañeros en la realización de tareas.
3. Conoce y utiliza las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
4. Maneja programas informáticos de elaboración y retoque de imágenes digitales que le sirvan para la ilustración de trabajos con textos.

### **Competencia de aprender a aprender.**

En el ámbito científico-matemático es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se planteen los alumnos y decidan resolver.

Estos procesos implican el aprendizaje autónomo. A través del método científico se aprende a discriminar y estructurar las informaciones recibidas en la vida diaria.

Además, un alumno capaz de reconocer el proceso constructivo del conocimiento científico y su brillante desarrollo en las últimas décadas, será un alumno más motivado y más abierto a nuevos ámbitos de conocimiento.

Indicadores:

1. Emplea estrategias de búsqueda y selección de la información para organizar, memorizar y recuperar la información, utilizando resúmenes, notas, esquemas, guiones o mapas conceptuales.
2. Tiene capacidad para iniciarse en el aprendizaje, reflexionar y continuar aprendiendo con eficacia y autonomía. Demuestra interés por investigar y resolver diversas situaciones que se plantean diariamente en su proceso de aprendizaje.

3. Sabe aceptar el error como parte del proceso de propio aprendizaje y emplea estrategias de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.

### **Competencias sociales y cívicas.**

Como docentes, estamos preparando a nuestros alumnos para que participen de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que el alumno enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permita de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación, fomentando el trabajo en equipo.

Indicadores:

1. Comprende la realidad social en la que se vive, la organización y el funcionamiento de las sociedades, su riqueza y pluralidad.
2. Participa en las actividades sociocomunicativas del aula y del centro, cumpliendo con las normas establecidas (escucha activa, espera de turnos, participación respetuosa y respeto a las normas básicas de cortesía).
3. Reconoce la importancia de valorar la igualdad de derechos de hombres y mujeres y la corresponsabilidad en la realización de las tareas comunes de ambos.
4. Utiliza el juicio crítico basado en valores y prácticas democráticas para realizar actividades y ejercer los derechos y obligaciones de la ciudadanía.
5. Muestra habilidades para la resolución pacífica de conflictos y para afrontar la convivencia en grupo, con una actitud constructiva, solidaria y responsable.
6. Valora su propia imagen, conoce las consecuencias de su difusión en las redes sociales y no permite la difusión de la misma sin su consentimiento.
7. Identifica y adopta hábitos saludables de higiene para prevenir enfermedades y mantiene una conducta social responsable ante la salud personal.

### **Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.**

El trabajo en esta materia contribuirá a la adquisición de esta competencia en aquellas situaciones en las que sea necesario tomar decisiones y tener iniciativa propia desde un pensamiento y espíritu crítico.

De esta forma, desarrollarán capacidades, destrezas y habilidades, tales como la creatividad y la imaginación, para elegir, organizar y gestionar sus conocimientos en la consecución de un objetivo como la elaboración de un proyecto de investigación, el diseño de una actividad experimental o un trabajo en grupo.

Indicadores:

1. Desarrolla iniciativa en la toma de decisiones, identificando los criterios y las consecuencias de las decisiones tomadas para resolver problemas.
2. Muestra habilidad social para relacionarse, cooperar y trabajar en equipo.
3. Tiene capacidad y autonomía para imaginar y emprender acciones o proyectos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.
4. Tiene capacidad para evaluar acciones y/o proyectos, el propio trabajo y el realizado en equipo.

## **4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.**

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

La metodología comprende la actuación que se espera del profesor y del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, define la interacción didáctica y conforma las estrategias o técnicas de enseñanza y tareas de aprendizaje que el profesor propone a los alumnos en el aula.

### **4.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:**

Las estrategias que se utilizarán son:

- Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.
- Obtener información de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- Actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.
- Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.
- Estimular la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.
- Analizar críticamente nuestra intervención educativa y obrar en consecuencia.

Todas estas estrategias complementan estilos metodológicos tanto inductivos como deductivos. La metodología inductiva ofrece un aprendizaje más natural y motiva la participación de los alumnos. Un ejemplo de ello son los pequeños

debates para detectar ideas previas y experiencias personales de los alumnos. La metodología deductiva se empleará en las exposiciones conceptuales, en el uso de fuentes de información y en las actividades que requieren la utilización de reglas generales para resolver un problema concreto.

Cualquiera que sea la estrategia que se utilice, al desarrollar las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido y analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida).

#### **4.2. DESARROLLO DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA:**

Las actividades permiten evaluar, en su desarrollo, los procedimientos utilizados por los alumnos y, en el producto final, los conocimientos y competencias alcanzados o conseguidos.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Se procurará contextualizar los contenidos y transferir el aprendizaje del alumno a otros ámbitos de su vida cotidiana.

Cada unidad didáctica se empezará proporcionando una visión global que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar. Después se desarrollarán los contenidos esenciales de la unidad didáctica. Para facilitar que el aprendizaje sea progresivo y ordenado, los contenidos se introducirán de forma estructurada, organizados en diversos apartados, distribuyéndose estos en las diversas sesiones dedicadas a la unidad.

En cada apartado el profesor sondeará conocimientos previos y destacará las aportaciones más relevantes de los alumnos, es decir las que tengan mayor relación con lo que queremos enseñar. Seguidamente, el profesor presentará la información con los medios instrumentales adecuados, explicará los contenidos y organizará el desarrollo de actividades que contribuyan a la asimilación de los contenidos específicos que se vayan introduciendo y a la conexión de dichos contenidos con otros y con la vida cotidiana.

Al final de la unidad didáctica se evaluarán de forma diagnóstica y sumativa los aprendizajes alcanzados y se valorará el trabajo, el interés y el esfuerzo.

### 4.3. MATERIALES Y RECURSOS:

Se utilizará el libro de texto tanto para guiar los aprendizajes, como para resolver las actividades propuestas en el mismo.

Para el presente curso se ha establecido la utilización de un libro de texto específico para cada una de las dos materias que forman el ámbito. Los libros propuestos son:

- Matemáticas: **Matemáticas – Ámbito Científico y Matemático**  
**PMAR 2º ESO. Macmillan education.**
- Física y Química: **Física y Química – Ámbito Científico y Matemático**  
**PMAR 2º ESO. Macmillan education.**

Además, se utilizarán medios audiovisuales e Internet junto con la pizarra convencional para facilitar la comprensión y la asimilación. También se proporcionarán a los alumnos fichas de actividades cuando las propuestas por el libro sean insuficientes o no se adecuen a las necesidades.

Los alumnos utilizarán diariamente su cuaderno de trabajo personal en el que anotarán las ideas y ejemplos utilizados en las explicaciones, realizarán sus resúmenes y esquemas conceptuales y realizarán las actividades propuestas.

### 4.4. MEDIDAS PARA ESTIMULAR LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE:

En la materia de Física y Química se intentará estimular la lectura a través de la lectura de los contenidos del libro de texto o de artículos de divulgación. Para mejorar la capacidad de expresión se propondrá la elaboración de resúmenes tanto oralmente como por escrito, y se pedirá que en las respuestas de las actividades y de las pruebas escritas se den respuestas por medio de oraciones con sentido y no por medio de palabras sueltas.

En Matemáticas, la lectura de enunciados de problemas reforzará la comprensión lectora. Se recomendará una lectura rigurosa de las definiciones y se pedirá también una elaboración redactada de las respuestas.

## **5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al profesor o profesora a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar cada unidad.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y adecuar las actividades en consecuencia.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

### **5.1. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

El grupo de alumnos que cursan el PMAR está en sí mismo concebido para atender a la diversidad. Pero eso no significa que los alumnos tengan unas características similares sino que, al igual que ocurre en los grupos ordinarios, encontramos una situación compleja en la que cada alumno muestra su diversidad en razón de sus intereses, de sus expectativas de futuro, de la situación social y familiar, de las deficiencias pedagógicas de etapas anteriores.

Debido a que se trata de un grupo reducido, resulta más fácil detectar esas particularidades y desarrollar estrategias de enseñanza más personalizadas que en los grupos ordinarios.

La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento de la diversidad se realizará desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades en el aula. El profesor aplicará formas de actuación variadas, como por ejemplo:

- La variedad en las actividades con diferentes grados de dificultad.
- La resolución de determinadas dudas en las clases o las atenciones o correcciones individuales habituales al hacer actividades.

- La utilización de diversas formas de presentación de los contenidos pizarra convencional, proyector, lecturas, etc, para que estos se adapten a las diversas maneras que tienen los alumnos de asimilar la información.
- Los repastos de contenidos al terminar cada unidad didáctica.
- Distribución de los alumnos en el aula que fomente la ayuda a los que tienen más dificultades.
- Detección de dificultades en cada unidad didáctica para proponer actividades de refuerzo educativo o de recuperación personalizadas sobre los contenidos esenciales. Para ello habrá que distinguir los contenidos prioritarios de los complementarios. Las actividades de refuerzo concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.
- Actividades de extensión, ampliación o profundización, para alumnos más capaces, o tareas de ayuda a otros compañeros, con gran valor formativo desde el punto de vista socio-afectivo.
- Método de aprendizaje activo y participativo, capaz de estimular a los alumnos y en el que estos se encuentren permanentemente involucrados.
- Actitud positiva buscando el crecimiento de la autoestima personal, para que los alumnos puedan superar posibles complejos motivados por un fracaso escolar anterior.

## 5.2. ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO:

En un grupo de PMAR es muy habitual encontrar alumnos que presentan determinados trastornos o alteraciones que dan lugar a **especiales dificultades de aprendizaje**. Tal es el caso, por ejemplo, de alumnos con TDA, TDAH, dislexia o trastornos de lecto-escritura.

Para compensar estas dificultades de aprendizaje, aplicaremos de forma concreta para cada alumno, en función de sus necesidades particulares, algunas adaptaciones de acceso al currículo seleccionadas de entre las siguientes:



- 1) Ubicación en el aula que favorezca la atención.**
- 2) Mantener ambiente estructurado con rutinas estables.**
- 3) Tareas y deberes:**
  - Reducir y fragmentar tareas y deberes.
  - Seleccionar las tareas y los contenidos más importantes.
- 4) Trabajo diario en clase:**
  - Hacer hincapié en la preparación previa al comienzo de la clase.
  - Controlar el material de trabajo del alumno.
  - Asegurarse de que el alumno entiende lo que se le pide.
  - Mantener frecuente contacto ocular.
  - Dar las instrucciones de una en una.
- 5) Uso de la agenda y comunicación con la familia:**
  - Supervisar la anotación de tareas y fechas de exámenes.
  - Usar la agenda como herramienta de comunicación con la familia.
- 6) Exámenes y pruebas escritas:**
  - Si es posible dividir el examen en dos sesiones cuando sea muy largo.
  - Resaltar las partes más importantes de las preguntas.
  - Utilizar imágenes cuando sea posible.
  - Preguntar de forma breve y fragmentada, y evitar enunciados muy largos.
  - Ayudar al alumno a controlar el tiempo del examen.
  - Apoyo individual durante el examen, para que el alumno se mantenga centrado.
- 7) Estrategias para mejorar la conducta:**
  - Utilizar el refuerzo positivo de comportamientos adecuados y aproximaciones.
  - Corregir en privado la conducta evitando recriminaciones verbales y acordando consignas no verbales para advertirle del incumplimiento de una norma.
  - Cuando se observe agitación, permitir al alumno momentos de desahogo haciendo un recado, levantándose ...
  - Aplicar el Reglamento disciplinario con flexibilidad.

## 6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

**Los contenidos** son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos del ámbito y de la etapa y a la adquisición de competencias.

**Los criterios de evaluación** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en el ámbito.

**Los estándares de aprendizaje evaluables** son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE del 3 de enero de 2015), establece los Programas de Mejora del Aprendizaje y Rendimiento, y dentro de estos establece el Ámbito Científico y Matemático que incluye los aspectos básicos de los currículos de las materias que lo conforman: Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas.

En esta programación, los contenidos del Ámbito Científico y Matemático en el primer curso del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes, se han distribuido en los siguientes bloques:

## **BLOQUE 1: METODOLOGÍA CIENTÍFICA Y MATEMÁTICA. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES.**

### **Contenidos**

- Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos.
- La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología, Geología, Física y Química: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.
- El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) y reformulación del problema.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, y la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	2.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
3. Reconocer e identificar las características del método científico.	3.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 3.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

5. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	5.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
6. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	6.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.
7. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	7.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 7.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva.
8. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 8.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
9. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	9.1. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.
10. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	10.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
11. 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.	11.1. 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. 11.2. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, perseverancia, curiosidad e indagación y hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 12.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	13.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad

<p>14. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico – matemático y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p>	<p>14.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico matemático a partir de la utilización de diversas fuentes. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</p> <p>14.2. Utiliza la información de carácter científico-matemático para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p>
<p>15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.</p>	<p>15.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas según la necesidad del problema a resolver.</p> <p>15.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>
<p>16. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p>	<p>16.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>16.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>

<b>BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.</b>	
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significados y propiedades de los números en diversos contextos.</li> <li>• Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.</li> <li>• Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</li> <li>• Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</li> <li>• Jerarquía de las operaciones.</li> <li>• Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</li> <li>• Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</li> <li>• Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.</li> <li>• Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> <li>• Iniciación al lenguaje algebraico.</li> <li>• Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</li> <li>• El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>• Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</li> <li>• Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.</li> <li>• Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	<p>1.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.2. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y	2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones

operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	<p>elementales.</p> <p>2.2. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.3. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, 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 las operaciones.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>





<b>BLOQUE 3: GEOMETRÍA.</b>	
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</li> <li>• Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>• Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</li> <li>• Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</li> <li>• Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	<p>1.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>1.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p>
2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	<p>2.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>2.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>
3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	<p>3.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>3.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p>
4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	<p>4.1. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>4.2. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>

<b>BLOQUE 4: FUNCIONES.</b>	
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> <li>• El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</li> <li>• Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas</li> <li>• Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</li> <li>• Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus Coordenadas.
2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	<p>2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>2.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p>
3. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>

<b>BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b>	
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos deterministas y aleatorios.</li> <li>• Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</li> <li>• Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</li> <li>• Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</li> <li>• Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 1.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. 2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 2.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

<b>BLOQUE 6: LA MATERIA.</b>	
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades de la materia.</li> <li>• Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.</li> <li>• Leyes de los gases.</li> <li>• Sustancias puras y mezclas.</li> <li>• Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</li> <li>• Métodos de separación de mezclas.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p>
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	<p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p>
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por	<p>3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo</p>

ordenador.	cinético-molecular y las leyes de los gases.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	<p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p>
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

<b>BLOQUE 7: LOS CAMBIOS QUÍMICOS.</b>	
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios físicos y cambios químicos.</li> <li>• La reacción química.</li> <li>• La química en la sociedad y el medio ambiente.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	<p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p>
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	<p>3.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>3.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p>

<b>BLOQUE 8: LA ENERGÍA.</b>	
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía. Unidades.</li> <li>• Tipos de energía. Transformaciones de la energía y su conservación.</li> <li>• Energía térmica. El calor y la temperatura.</li> <li>• Fuentes de energía.</li> <li>• Uso racional de la energía.</li> <li>• Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.</li> <li>• Dispositivos electrónicos de uso frecuente.</li> <li>• Aspectos industriales de la energía.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	<p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p>
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	<p>4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p>

5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.  6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.  8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas, intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.  8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.  9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.  9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.  9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.



<p>10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p>	<p>10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p> <p>10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p> <p>10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.</p> <p>10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p>
<p>11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.</p>	<p>11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</p>

## 7. DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES.

En el primer curso de PMAR, el Ámbito Científico y Matemático está formado por dos materias: Matemáticas, y Física y Química. Resulta conveniente el tratamiento simultáneo de las dos a lo largo de todo el curso y asignar a cada materia la misma carga horaria establecida para el currículo ordinario de 2º de ESO. De este modo el ámbito se impartirá con la siguiente distribución horaria:

- Matemáticas: 4 horas semanales.
- Física y Química: 4 horas semanales.

En la siguiente tabla presentamos las unidades didácticas de cada una de las materias y la distribución temporal en cada uno de los trimestres:

	<b>Matemáticas</b>	<b>Física y Química</b>
Primer trimestre	1. DIVISIBILIDAD. NÚMEROS ENTEROS. 2. FRACCIONES Y DECIMALES. 3. POTENCIAS Y RAÍCES. 4. PROPORCIONALIDAD.	1. LA MATERIA Y LA MEDIDA. 2. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA. 3. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA MATERIA
Segundo trimestre	5. EXPRESIONES ALGEBRAICAS 6. ECUACIONES 7. SISTEMAS DE ECUACIONES. 8. FUNCIONES.	4. LOS CAMBIOS QUÍMICOS 5. FUERZAS Y MOVIMIENTOS
Tercer trimestre	9. MEDIDAS. TEOREMA DE PITÁGORAS. 10. SEMEJANZA. 11. CUERPOS GEOMÉTRICOS. 12. ESTADÍSTICA. 13. PROBABILIDAD.	6. TRABAJO Y ENERGÍA. 7. ENERGÍA TÉRMICA. TEMPERATURA Y CALOR. 8. ENERGÍA ELÉCTRICA.

Los contenidos estudiados en cada unidad didáctica, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables para cada una de las unidades didácticas son:

## 7.1. UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS:

### Unidad 1: DIVISIBILIDAD. NÚMEROS ENTEROS.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>
<b>Sistemas de numeración</b> - El conjunto de los números naturales. Orden y representación. - Distintos sistemas de numeración. Sistema binario. Sistema sexagesimal. <b>Divisibilidad</b> - La relación de divisibilidad. - Múltiplos y divisores. - Criterios de divisibilidad por 2, 3 y 9, 5 y 10, 11. <b>Números primos y compuestos</b> - Números primos y números compuestos. Identificación. - Descomposición en factores primos. - Relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores. <b>Máximo común divisor y mínimo común múltiplo</b> - Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números. - Algoritmos para el cálculo del mínimo común múltiplo y del máximo común divisor. <b>Resolución de problemas</b> - Resolución de problemas de divisibilidad.	1. Conocer diferentes sistemas de numeración e identificar sus utilidades y sus diferencias.	1.1. Traduce números del sistema de numeración decimal a otros sistemas de numeración y viceversa.
		1.2. Expresa cantidades de tiempo y medidas angulares en formas compleja e incompleja.
	2. Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales. Conocer y aplicar los criterios de divisibilidad.	2.1. Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro.
		2.2. Obtiene el conjunto de los divisores de un número.
		2.3. Halla múltiplos de un número, dadas unas condiciones.
		2.4. Aplica los criterios de divisibilidad.
	3. Diferenciar los números primos y los números compuestos. Descomponer números en factores primos. Reconocer relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores primos.	3.1. Identifica los números primos menores que 100.
		3.2. Dado un conjunto de números, separa los primos de los compuestos.
		3.3. Descompone números en factores primos.
		3.4. Identifica relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores primos.
	4. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números.	4.1. Calcula mentalmente el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de parejas de números sencillos.
		4.2. Aplica procedimientos óptimos para calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números.
	5. Resolver problemas de divisibilidad.	5.1. Resuelve problemas de múltiplos y divisores.
		5.2. Resuelve problemas apoyándose en los conceptos de máximo común divisor y de mínimo común múltiplo.

<b>Números enteros</b> - El conjunto $\mathbb{Z}$ de los números enteros. Orden y representación. - Valor absoluto de un número entero. <b>Operaciones</b> - Suma y resta de números positivos y negativos. Expresiones de sumas y restas con paréntesis. - Multiplicación y división de números enteros. <b>Operaciones combinadas</b> - Resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas. - Prioridad de las operaciones. <b>Resolución de problemas</b> - Resolución de problemas con números enteros.	1. Diferenciar los conjuntos $\mathbb{N}$ y $\mathbb{Z}$ e identificar sus elementos y su estructura.	1.1. Identifica los números enteros y, dentro de estos, los naturales.
		1.2. Cuantifica, mediante números enteros, situaciones del entorno.
	2. Sumar y restar números positivos y negativos. Resolver expresiones de sumas y restas con paréntesis.  Multiplicar y dividir números enteros.	2.1. Suma y resta números positivos y negativos. Resuelve expresiones de sumas y restas aplicando correctamente las reglas de eliminación de paréntesis.
		2.2. Multiplica y divide números enteros aplicando la regla de los signos.
	3. Resolver expresiones de números enteros con paréntesis y operaciones combinadas.  Conocer y aplicar las reglas para quitar paréntesis.	3.1. Resuelve con seguridad expresiones con paréntesis y operaciones combinadas, aplicando correctamente la prioridad de las operaciones.
	6. Resolver problemas con números enteros.	6.1. Resuelve problemas con números enteros.

## Unidad 2: FRACCIONES Y DECIMALES.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p><b>Los números decimales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Órdenes de unidades y equivalencias.</li> <li>- Clases de números decimales.</li> <li>- Orden en el conjunto de los números decimales.</li> <li>- La recta numérica.</li> <li>- Aproximación de decimales por redondeo. Error cometido en el redondeo.</li> </ul> <p><b>Las fracciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracciones equivalentes.</li> <li>- Simplificación.</li> <li>- Reducción a común denominador.</li> <li>- Ordenación.</li> </ul> <p><b>Fracciones y decimales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciones entre fracciones y decimales.</li> <li>- Los números racionales.</li> </ul> <p><b>Resolución de problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas con varias operaciones de números decimales.</li> </ul> <p><b>Operaciones con fracciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma y resta de fracciones.</li> <li>- Producto y cociente de fracciones.</li> <li>- Fracciones inversas.</li> <li>- Fracción de otra fracción.</li> <li>- Expresiones con operaciones combinadas.</li> <li>- Eliminación de paréntesis.</li> </ul>	<p>1. Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y manejar las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades decimales. Ordenar, aproximar e intercalar números decimales.</p>	1.1. Lee y escribe números decimales. Maneja con agilidad las equivalencias entre órdenes de unidades.
		1.2. Distingue los distintos tipos de números decimales (exactos, periódicos, otros).
		1.3. Aproxima, por redondeo, un decimal al orden de unidades deseado. Estima el error cometido en un redondeo.
		1.4. Ordena números decimales, los sitúa en la recta numérica e intercala un decimal entre otros dos dados.
	<p>2. Reconocer y calcular fracciones equivalentes. Simplificar fracciones. Reducir fracciones a común denominador. Ordenar fracciones.</p>	2.1. Identifica si dos fracciones son equivalentes. Obtiene varias fracciones equivalentes a una dada. Obtiene la fracción equivalente a una dada con ciertas condiciones.
		2.2. Simplifica fracciones hasta obtener la fracción irreducible.
		2.3. Reduce fracciones a común denominador.
		2.4. Ordena fracciones reduciéndolas previamente a común denominador.
	<p>3. Conocer y utilizar las relaciones entre los números decimales y las fracciones.</p>	3.1. Pasa cantidades de la forma fraccionaria a decimal y viceversa (en casos sencillos).
		3.2. Diferencia los números racionales de los que no lo son.
	<p>4. Operar con fracciones. Sumar y restar fracciones. Multiplicar y dividir fracciones. Resolver expresiones con paréntesis y operaciones combinadas.</p>	4.1. Calcula la fracción de un número.
		4.2. Suma y resta fracciones.
		4.3. Multiplica y divide fracciones.
		4.4. Reduce expresiones con operaciones combinadas.
		4.5. Resuelve problemas en los que se calcula la fracción de un número.

<b>Resolución de problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas en los que interviene la fracción de una cantidad.</li> <li>- Problemas de suma y resta de fracciones.</li> <li>- Problemas de producto y cociente de fracciones.</li> </ul>	<b>5. Resolver problemas con números fraccionarios en los que interviene:</b>  La fracción de una cantidad.  Suma, resta, multiplicación y división entre fracciones.  La fracción de otra fracción.	5.1. Resuelve problemas en los que interviene la fracción de una cantidad.
		5.2. Resuelve problemas de sumas y restas con fracciones.
		5.3. Resuelve problemas de multiplicación y/o división de fracciones.
		5.4. Resuelve problemas utilizando el concepto de fracción de una fracción.

### Unidad 3: POTENCIAS Y RAÍCES.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Potencias</b> - Potencias de base entera y exponente natural. - Propiedades de las potencias.  <b>Potencias con base fraccionaria</b> - Potencias de exponente natural. - Potencias de exponente cero y de exponente negativo.  <b>Operaciones con potencias</b>  <b>Potencias de base 10. Notación científica.</b>  <b>Raíces</b> - Raíces sencillas de números enteros.	1. Realizar cálculos con potencias de base entera y exponente natural.  Conocer y aplicar las propiedades de las potencias de base entera y exponente natural.	1.1. Calcula potencias de base entera y exponente natural.
		1.2. Conoce y aplica las propiedades de las potencias.
	2. Calcular potencias de exponente entero.  Aplicar las propiedades de las potencias para reducir expresiones numéricas o algebraicas sencillas.	2.1. Calcula potencias de base fraccionaria y exponente natural.
		2.2. Interpreta y calcula las potencias de exponente negativo.
		2.3. Reduce expresiones sencillas utilizando las propiedades de las potencias.
	3. Utilizar las potencias de base 10 para expresar números muy grandes o muy pequeños.	3.1. Expresa en notación científica aproximaciones de números muy grandes o muy pequeños.
	4. Calcular raíces sencillas de números enteros y reconocer cuándo no existen.	4.1. Resuelve raíces de números enteros sencillos, identificando cuándo no existen.

## Unidad 4: PROPORCIONALIDAD.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Razón y proporción</b> - Concepto. - Relaciones con las fracciones equivalentes. - Cálculo del término desconocido de una proporción. <b>Proporcionalidad directa e inversa</b> - Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. - Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas de proporcionalidad simple. - Métodos de reducción a la unidad y regla de tres. <b>Proporcionalidad compuesta</b> <b>Repartos directa e inversamente proporcionales</b> <b>Porcentajes</b> - El porcentaje como proporción, como fracción y como número decimal. - Cálculo de porcentajes. - Aumentos y disminuciones porcentuales. - Resolución de problemas de porcentajes. - El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta. Fórmula.	1. Conocer y manejar los conceptos de razón y proporción.	1.1. Obtiene la razón de dos números. Calcula un número que guarda con otro una razón dada.
		1.2. Identifica si dos razones forman proporción.
		1.3. Calcula el término desconocido de una proporción.
	2. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales, construir sus correspondientes tablas de valores y formar con ellas distintas proporciones.	2.1. Distingue magnitudes que son proporcionales de las que no lo son.
		2.2. Identifica si la relación de proporcionalidad que liga dos magnitudes es directa o inversa, construye la tabla de valores y obtiene distintas proporciones.
	3. Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa, por reducción a la unidad y por la regla de tres.	3.1. Resuelve, reduciendo a la unidad, problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa.
		3.2. Resuelve, por regla de tres, problemas de proporcionalidad directa e inversa.
	4. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta y de repartos proporcionales.	4.1. Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta.
		4.2. Resuelve problemas de repartos directa e inversamente proporcionales.
	5. Comprender y manejar los conceptos relativos a los porcentajes.	5.1. Asocia cada porcentaje con una fracción, o con un número decimal.
		5.2. Calcula porcentajes.
	6. Utilizar procedimientos específicos para la resolución de los distintos tipos de problemas con porcentajes.	6.1. Resuelve problemas: De porcentajes directos. Que exigen el cálculo del total, conocidos la parte y el tanto por ciento. Que exigen el cálculo del tanto por ciento, conocidos el total y la parte.
		6.2. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.
		6.3. Resuelve problemas de interés bancario.



## Unidad 5: EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Lenguaje algebraico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilidad del álgebra.</li> <li>- Generalizaciones.</li> <li>- Fórmulas.</li> <li>- Codificación de enunciados.</li> <li>- Ecuaciones.</li> <li>- Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico.</li> <li>- Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico.</li> </ul> <b>Expresiones algebraicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monomios. Elementos: coeficiente, grado.</li> <li>- Monomios semejantes.</li> <li>- Polinomios. Elementos y nomenclatura. Valor numérico.</li> </ul> <b>Operaciones con polinomios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma y resta de polinomios.</li> <li>- Opuesto de un polinomio.</li> <li>- Producto de polinomios.</li> <li>- Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas.</li> <li>- Los productos notables.</li> <li>- Automatización de las fórmulas relativas a los productos notables.</li> <li>- Extracción de factor común.</li> <li>- Aplicación del factor común y de los productos notables en la descomposición factorial y en la simplificación de fracciones algebraicas.</li> </ul>	1. Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades y relaciones matemáticas.	1.1. Traduce a lenguaje algebraico enunciados relativos a números desconocidos o indeterminados. 1.2. Expresa, por medio del lenguaje algebraico, relaciones o propiedades numéricas.
	2. Interpretar el lenguaje algebraico.	2.1. Interpreta relaciones numéricas expresadas en lenguaje algebraico (por ejemplo, completa una tabla de valores correspondientes conociendo la ley general de asociación).
	3. Conocer los elementos y la nomenclatura básica relativos a las expresiones algebraicas.	3.1. Identifica el grado, el coeficiente y la parte literal de un monomio.
		3.2. Clasifica los polinomios y los distingue de otras expresiones algebraicas.
		3.3. Calcula el valor numérico de un polinomio para un valor dado de la indeterminada.
	4. Operar y reducir expresiones algebraicas.	4.1. Suma, resta, multiplica y divide monomios.
		4.2. Suma y resta polinomios.
		4.3. Multiplica polinomios.
		4.4. Extrae factor común.
		4.5. Aplica las fórmulas de los productos notables.
		4.6. Transforma en producto ciertos trinomios utilizando las fórmulas de los productos notables.
		4.7. Simplifica fracciones algebraicas sencillas.

## Unidad 6: ECUACIONES.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Ecuaciones</b> - Identificación. - Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones. <b>Ecuaciones de primer grado</b> - Transposición de términos. - Reducción de miembros en ecuaciones. - Eliminación de denominadores. - Resolución de ecuaciones de primer grado. <b>Ecuaciones de segundo grado</b> - Soluciones. - Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas. - Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado. <b>Resolución de problemas</b> - Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado. Pasos a seguir. - Asignación de la incógnita. - Codificación de los elementos de un problema en lenguaje algebraico. - Construcción de la ecuación. - Resolución. Interpretación y crítica de la solución.	1. Reconocer las ecuaciones y sus elementos: términos, miembros, grado, soluciones.	1.1. Reconoce si un valor determinado es o no solución de una ecuación.
		1.2. Escribe una ecuación que tenga por solución un valor dado.
	2. Resolver ecuaciones de primer grado.  Reducir miembros y transponer términos.  Eliminar denominadores.	2.1. Transpone términos en una ecuación (los casos inmediatos).
		2.2. Resuelve ecuaciones sencillas (sin paréntesis ni denominadores).
		2.3. Resuelve ecuaciones con paréntesis.
		2.4. Resuelve ecuaciones con denominadores.
		2.5. Resuelve ecuaciones con paréntesis y denominadores.
	3. Resolver ecuaciones de segundo grado.  Incompletas.  Completas, con la fórmula.	3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas.
		3.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado dadas en la forma general.
		3.3. Resuelve ecuaciones de segundo grado que exigen la previa reducción a la forma general.
	4. Resolver problemas con ayuda de las ecuaciones de primer y segundo grado.	4.1. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas de relaciones numéricas.
		4.2. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos sencillos (edades, presupuestos...).
		4.3. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos de dificultad media (móviles, mezclas...).
		4.4. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas geométricos.

## Unidad 7: SISTEMAS DE ECUACIONES.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Ecuaciones lineales</b> - Soluciones de una ecuación lineal. - Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones. - Representación gráfica. <b>Sistema de ecuaciones lineales. Concepto.</b> - Solución de un sistema. - Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales. - Sistemas con infinitas soluciones. Sistemas indeterminados. - Sistemas incompatibles o sin solución. <b>Resolución de sistemas de ecuaciones lineales</b> - Método gráfico. - Métodos de sustitución, reducción e igualación. <b>Resolución de problemas</b> - Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones. - Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales). - Resolución del sistema. - Interpretación y crítica de la solución.	1. Calcular, reconocer y representar las soluciones de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.	1.1. Reconoce si un par de valores $(x, y)$ es solución de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.
		1.2. Dada una ecuación lineal, construye una tabla de valores $(x, y)$ , con varias de sus soluciones, y la representa en el plano.
	2. Conocer el concepto de sistema de ecuaciones. Saber en qué consiste la solución de un sistema de ecuaciones lineales y conocer su interpretación gráfica.	2.1. Identifica, entre un conjunto de pares de valores, la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
		2.2. Reconoce, ante la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales, si el sistema tiene solución; y, en caso de que la tenga, la identifica.
	3. Resolver sistemas de ecuaciones lineales por el método gráfico y por métodos algebraicos.	3.1. Obtiene gráficamente la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
		3.2. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de sustitución.
		3.3. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de igualación.
		3.4. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de reducción.
		3.5. Resuelve sistemas de ecuaciones eligiendo el método que va a seguir.
	4. Utilizar los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas.	4.1. Resuelve problemas aritméticos sencillos con ayuda de los sistemas de ecuaciones.
		4.2. Resuelve problemas aritméticos de dificultad media con ayuda de los sistemas de ecuaciones.
		4.3. Resuelve problemas geométricos con ayuda de los sistemas de ecuaciones.

## Unidad 8: FUNCIONES.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p><b>Las funciones y sus elementos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores <math>y</math> a valores <math>x</math>.</li> <li>- Elaboración de la gráfica dada por un enunciado.</li> <li>- Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen.</li> <li>- Crecimiento. Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes.</li> <li>- Lectura y comparación de gráficas.</li> <li>- Funciones dadas por tablas de valores. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de gráficas elaborando una tabla de valores.</li> </ul> </li> <li>- Funciones dadas por una expresión analítica.</li> </ul> <p><b>Funciones afines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones de proporcionalidad del tipo <math>y = mx</math>.</li> <li>- Pendiente de una recta. Deducción de la pendiente a partir de representación gráfica o a partir de dos de sus puntos.</li> <li>- Las funciones afines <math>y = mx + n</math>. Identificación del papel que representan los parámetros <math>m</math> y <math>n</math>.</li> <li>- Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada.</li> <li>- Función constante <math>y = k</math>.</li> </ul>	1. Conocer y manejar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
	2. Comprender el concepto de función y reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	2.1. Distingue si una gráfica representa o no una función.
		2.2. Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento.
	3. Construir la gráfica de una función a partir de su ecuación.	3.1. Dada la ecuación de una función, construye una tabla de valores $(x, y)$ y la representa, punto por punto, en el plano cartesiano.
	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales.	4.1. Reconoce y representa una función de proporcionalidad, a partir de la ecuación, y obtiene la pendiente.
		4.2. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
		4.3. Obtiene la pendiente de una recta a partir de su gráfica.
		4.4. Identifica la pendiente de una recta y el punto de corte con el eje vertical a partir de su ecuación, dada en la forma $y = mx + n$ .
		4.5. Obtiene la ecuación de una recta a partir de su gráfica.
		4.6. Reconoce una función constante por su ecuación o por su representación gráfica. Representa la recta $y = k$ o escribe la ecuación de una recta paralela al eje horizontal.
		4.7. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

## Unidad 9: MEDIDAS. TEOREMA DE PITÁGORAS.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Medidas y estimaciones</b> - Medidas directas e indirectas - Estimaciones, precisión y errores. <b>Medida de tiempo y de ángulos</b> - Sistema sexagesimal - Forma compleja e incompleja - Operaciones con medidas en el sistema sexagesimal	1. Determinar el error absoluto y relativo en una medida.	1.1. Calcula el error absoluto y relativo a partir de una medida y el valor real.
	2. Transformar medidas angulares y de tiempo de forma compleja a incompleja y viceversa  Resolver operaciones en el sistema sexagesimal.  Resolver problemas con cantidades sexagesimales.	2.1. Transforma medidas angulares y de tiempo de forma compleja a incompleja y viceversa 2.2. Suma, resta, multiplica y divide cantidades sexagesimales. 2.3. Resuelve problemas que exigen el manejo de cantidades sexagesimales en forma compleja y su transformación a expresión decimal.
<b>Teorema de Pitágoras</b> - Relación entre áreas de cuadrados. Demostración. - Aplicaciones del teorema de Pitágoras: - Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos. - Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo. - Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados. <b>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas</b> - Áreas de los cuadriláteros, polígonos regulares y partes del círculo.	1. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.	1.1. Dadas las longitudes de los tres lados de un triángulo, reconoce si es o no rectángulo.
		1.2. Calcula el lado desconocido de un triángulo rectángulo, conocidos los otros dos.
		1.3. En un cuadrado o rectángulo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar la diagonal con los lados y calcular el elemento desconocido.
		1.4. En un rombo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar las diagonales con el lado y calcular el elemento desconocido.
		1.5. En un trapecio rectángulo o isósceles, aplica el teorema de Pitágoras para establecer una relación que permita calcular un elemento desconocido.
		1.6. En un polígono regular, utiliza la relación entre radio, apotema y lado para, aplicando el teorema de Pitágoras, hallar uno de estos elementos a partir de los otros.
		1.7. Relaciona numéricamente el radio de una circunferencia con la longitud de una cuerda y su distancia al centro.
		1.8. Aplica el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos sencillos.
		1.9. Aplica el teorema de Pitágoras en el espacio.

	2. Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.	2.1. Calcula el área y el perímetro de un triángulo rectángulo, dándole dos de sus lados (sin la figura).
		2.2. Calcula el área y el perímetro de un rombo, dándole sus dos diagonales o una diagonal y el lado.
		2.3. Calcula el área y el perímetro de un trapecio rectángulo o isósceles cuando no se le da la altura o uno de los lados.
		2.4. Calcula el área y el perímetro de un segmento circular (dibujado), dándole el radio, el ángulo y la distancia del centro a la base.
		2.5. Calcula el área y el perímetro de un triángulo equilátero o de un hexágono regular dándole el lado.

## Unidad 10: SEMEJANZA.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Figuras semejantes</b> - Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. - Relación entre las áreas y los volúmenes de dos figuras semejantes. - Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones. <b>Semejanza de triángulos</b> - Triángulos semejantes. Condiciones generales. - Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. - La semejanza entre triángulos rectángulos. - El teorema del cateto. - El teorema de la altura. <b>Aplicaciones de la semejanza</b> - Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra. - Otros métodos para calcular la altura de un objeto. - Construcción de una figura semejante a otra.	1. Conocer y comprender el concepto de semejanza.	1.1. Reconoce, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes, y enuncia las condiciones de semejanza.
	2. Comprender el concepto de razón de semejanza y aplicarlo para la construcción de figuras semejantes y para el cálculo indirecto de longitudes.	2.1. Construye figuras semejantes a una dada según unas condiciones establecidas (por ejemplo, dada la razón de semejanza).
		2.2. Conoce el concepto de escala y la aplica para interpretar planos y mapas.
		2.3. Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras semejantes (o la escala de un plano o mapa).
		2.4. Calcula la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada y cumple unas condiciones determinadas.
		2.5. Conoce y calcula la razón entre las áreas y la razón entre los volúmenes de dos figuras semejantes y la aplica para resolver problemas.
	3. Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos y, más concretamente, entre triángulos rectángulos.	3.1. Reconoce triángulos semejantes aplicando criterios de semejanza.
		3.2. Reconoce triángulos rectángulos semejantes aplicando criterios de semejanza.
		3.3. Conoce y aplica el teorema del cateto.
		3.4. Conoce y aplica el teorema de la altura.
	4. Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y los procedimientos propios de la semejanza.	4.1. Calcula la altura de un objeto a partir de su sombra.
		4.2. Calcula la altura de un objeto mediante otros métodos, aplicando la semejanza de triángulos.

## Unidad 11: CUERPOS GEOMÉTRICOS.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Poliedros</b> - Características. Elementos: caras, aristas y vértices. - Los poliedros regulares. Tipos y descripción. <b>Prismas</b> - Clasificación de prismas según las bases. - Desarrollo de un prisma recto. Área. - Volumen del prisma <b>Paralelepípedos y Ortoedros</b> - Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro. - Volumen del ortoedro <b>Pirámides</b> - Características y elementos. - Desarrollo de una pirámide regular. Área. - Desarrollo y cálculo del área en un tronco de pirámide. - Volumen de la pirámide y del tronco. <b>Cilindros</b> - Rectos y oblicuos. - Desarrollo de un cilindro recto. Área. - Volumen del cilindro. <b>Los conos</b> - Identificación de conos. Elementos y su relación. - Desarrollo de un cono recto. Área. - El tronco de cono y sus elementos. - Desarrollo del tronco de cono. Cálculo del área. - Volumen del cono y del tronco.	1. Reconocer y clasificar los poliedros y los cuerpos de revolución.	1.1. Conoce y nombra los distintos elementos de un poliedro.
		1.2. Selecciona, entre un conjunto de figuras, las que son poliedros y justifica su elección.
		1.3. Clasifica un conjunto de poliedros.
		1.4. Describe un poliedro y lo clasifica atendiendo a las características expuestas.
		1.5. Identifica las figuras de revolución, las nombra según tipo, e identifica sus elementos.
	2. Desarrollar los poliedros y obtener las superficies de sus desarrollos (conocidas todas las medidas necesarias).	2.1. Dibuja el desarrollo de un ortoedro y se basa en él para calcular su superficie.
		2.2. Dibuja el desarrollo de un prisma y se basa en él para calcular su superficie.
		2.3. Dibuja el desarrollo de una pirámide y se basa en él para calcular su superficie.
		2.4. Dibuja el desarrollo de un tronco de pirámide y se basa en él para calcular su superficie.
	3. Reconocer, nombrar y describir los poliedros regulares.	3.1. Ante un poliedro regular, justifica su regularidad, lo nombra, y dibuja esquemáticamente su desarrollo.
		3.2. Nombra los poliedros regulares que tienen por caras un determinado polígono regular.
	4. Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes y superficies en los poliedros.	4.1. Calcula la diagonal de un ortoedro.
		4.2. Calcula la altura de una pirámide recta conociendo las aristas básicas y las aristas laterales.
		4.3. Calcula la superficie de una pirámide cuadrangular regular conociendo la arista de la base y la altura.
		4.4. Resuelve otros problemas de geometría.



<p><b>La esfera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área y volumen de la esfera</li> <li>- Secciones planas de la esfera. El círculo máximo.</li> </ul> <p><b>Resolución de problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas que impliquen el cálculo de volúmenes y superficies de cuerpos geométricos.</li> </ul>	5. Conocer el desarrollo de cilindros, conos y troncos de cono, y calcular las áreas de sus desarrollos (dados todos los datos necesarios).	5.1. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cilindro, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área.
		5.2. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cono, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área.
		5.3. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un tronco de cono, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área.
	6. Conocer y aplicar las fórmulas para el cálculo de la superficie de una esfera.	6.1. Calcula la superficie de una esfera.
	2. Conocer y utilizar las fórmulas para hallar el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas (dados los datos para la aplicación inmediata de estas).	2.1. Calcula el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos o esferas, utilizando las correspondientes fórmulas (se dará la figura y sobre ella los datos necesarios).
	3. Resolver problemas geométricos que impliquen el cálculo de volúmenes.	3.1. Calcula el volumen de un prisma de manera que haya que calcular previamente alguno de los datos para poder aplicar la fórmula.
		3.2. Calcula el volumen de una pirámide de base regular, conociendo las aristas lateral y básica (o similar).
		3.3. Calcula el volumen de un cono conociendo el radio de la base y la generatriz (o similar).
		3.4. Calcula el volumen de troncos de pirámide y de troncos de cono.
		3.5. Calcula el volumen de cuerpos compuestos.
		3.6. Resuelve otros problemas de volumen (por ejemplo, que impliquen el cálculo de costes, que combinen con el cálculo de superficies, etc.).

## Unidad 12: ESTADÍSTICA.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Proceso para realizar una estadística</b> - Toma de datos. - Elaboración de tablas y gráficas. - Cálculo de parámetros. <b>Variables estadísticas</b> - Variables estadísticas cuantitativas y cualitativas. - Identificación de variables cualitativas o cuantitativas. - Frecuencia. Tabla de frecuencias. - Elaboración de tablas de frecuencia a partir de datos aislados o de datos agrupados en intervalos dados. <b>Representación gráfica</b> - Diagramas de barras. - Histogramas. - Diagramas de sectores. - Construcción de gráficas a partir de tablas estadísticas. - Interpretación de gráficas. <b>Parámetros estadísticos</b> - Media o promedio. - Mediana, cuartiles. - Moda. - Recorrido o rango. - Desviación media.	1. Conocer el concepto de variable estadística y diferenciar sus tipos.	1.1. Distingue entre variables cualitativas y cuantitativas en distribuciones concretas.
	2. Elaborar e interpretar tablas estadísticas con los datos agrupados.	2.1. Elabora e interpreta tablas estadísticas sencillas (relativas a variables discretas).
	3. Representar gráficamente información estadística dada mediante tablas e interpretar información estadística dada gráficamente.	3.1. Representa e interpreta información estadística dada gráficamente (diagramas de barras, polígonos de frecuencias, histogramas, diagramas de sectores...).
		3.2. Interpreta pictogramas, pirámides de población y climogramas.
	4. Calcular los parámetros estadísticos básicos relativos a una distribución.	4.1. Calcula la media, la mediana, la moda y la desviación media de un pequeño conjunto de valores (entre 5 y 10).
		4.2. En una tabla de frecuencias, calcula la media y la moda.
		4.3. En un conjunto de datos (no más de 20), obtiene medidas de posición: $Me$ , $Q_1$ y $Q_3$ .

## Unidad 13: PROBABILIDAD.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Sucesos</b> - Experiencia aleatoria. - Espacio muestral. - Suceso aleatorio. - Suceso individual. - Suceso seguro. <b>Probabilidad</b> - Probabilidad de un suceso. - Probabilidad en experiencias regulares. - Probabilidad en experiencias irregulares. - Ley de Laplace. <b>Cálculo de probabilidades</b> - Diagrama en árbol. - Reparto de la probabilidad en una ramificación. - Tablas de contingencia.	1. Identificar las experiencias y los sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.	1.1. Distingue, entre varias experiencias, las que son aleatorias.
		1.2. Ante una experiencia aleatoria sencilla, obtiene el espacio muestral, describe distintos sucesos y los clasifica según su probabilidad (seguros, probables, muy probables, poco probables...).
	2. Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias.	2.1. Aplica la ley de Laplace para calcular la probabilidad de sucesos pertenecientes a experiencias aleatorias regulares.
		2.2. Construye tablas de frecuencias absolutas y relativas a partir del listado de resultados de una experiencia aleatoria realizada de forma reiterada.
		2.3. Construye e interpreta tablas de frecuencias asociadas a distintos sucesos y, a partir de ellas, estima la probabilidad de los mismos.
	3. Utilizar estrategias para el cálculo de probabilidades tales como diagramas en árbol y tablas de contingencia.	3.1. Utiliza el diagrama en árbol para realizar recuentos sistemáticos y calcula probabilidades a partir de estos.
		3.2. Resuelve problemas de probabilidad en los que los datos vienen dados en tablas de contingencia.

## 7.2. UNIDADES DIDÁCTICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA:

### Unidad 1: LA MATERIA Y LA MEDIDA.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>
<b>Conocimiento científico.</b> <b>Cambios físicos y químicos.</b> <b>Magnitudes físicas.</b> <b>Unidades de medida.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnitud física.</li> <li>- Unidades y medida.</li> <li>- Sistema Internacional de unidades.</li> <li>- Múltiplos y submúltiplos.</li> <li>- Instrumentos de medida.</li> <li>- Medidas directas e indirectas.</li> </ul>	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada.
	2. Distinguir los objetivos de la Física y la Química, y diferenciar un proceso físico de un proceso químico.	2.1. Explica cuál es el objeto de estudio de la Física y de la Química.
		2.2. Dada una lista de procesos o cambios, distingue cuáles son físicos y cuáles son químicos.
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.
<b>La materia y sus propiedades.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades generales: la masa y el volumen.</li> <li>- Una propiedad específica: la densidad.</li> <li>- Medida experimental de la densidad.</li> </ul>	4. Reconocer las propiedades generales y las características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	4.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
		4.2. Relaciona propiedades de los materiales de su entorno con el uso que se hace de ellos.
		4.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.

<p><b>Sustancias puras y mezclas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustancias puras: simples y compuestos.</li> <li>- Mezclas heterogéneas.</li> <li>- Mezclas homogéneas.</li> </ul> <p><b>Disoluciones en estado líquido.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disoluciones.</li> <li>- Concentración de una disolución.</li> </ul>	<p>5. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</p>	<p>5.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p>
		<p>5.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p>
		<p>5.3. Determina la concentración de una disolución y la expresa en gramos por litro.</p>

## Unidad 2: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p><b>Características de los estados de agregación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma y volumen.</li> <li>- Capacidad para fluir y comprimirse.</li> <li>- Capacidad para difundirse.</li> </ul> <p><b>La teoría cinética de la materia, TCM.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La TCM y los estados de agregación.</li> <li>- La TCM explica las características de los estados de agregación.</li> </ul> <p><b>Los cambios de estado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de los cambios de estado.</li> <li>- Temperatura de cambio de estado.</li> </ul> <p><b>Gráficas de cambio de estado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráfica de calentamiento.</li> <li>- Gráfica de enfriamiento.</li> </ul> <p><b>Cambios de estado del agua en los fenómenos de la Naturaleza.</b></p> <p><b>Leyes de los gases.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley de Boyle-Mariotte</li> <li>- Ley de Gay-Lussac</li> <li>- Ley de Charles.</li> </ul>	<p>1. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.</p>	<p>1.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p>
		<p>1.2. Explica las propiedades de los gases, los líquidos y los sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p>
		<p>1.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>
		<p>1.4. Deduce a partir de las gráficas de cambio de estado de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p>
	<p>2. Identificar los cambios de estado del agua que suceden en los fenómenos naturales.</p>	<p>2.1. Identifica el cambio de estado del agua que ocurre en cada uno de los fenómenos naturales que se dan en una lista (por ejemplo del ciclo del agua)</p>
	<p>3. Aplicar las leyes de los gases para determinar magnitudes (presión, volumen o temperatura) en determinadas condiciones.</p>	<p>3.1. Calcula la presión, el volumen o la temperatura de un gas, aplicando las leyes de los gases, utilizando la fórmula que corresponda, a partir de los datos necesarios.</p>

### Unidad 3: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA MATERIA.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p><b>La materia está formada por átomos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría atómica de Dalton.</li> </ul> <p><b>Características de los átomos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tamaño de los átomos.</li> <li>- Las partículas que forman el átomo.</li> <li>- Características de las partículas subatómicas.</li> </ul> <p><b>Elementos químicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número atómico.</li> <li>- Número másico.</li> <li>- Símbolos químicos.</li> <li>- El Sistema Periódico de los elementos químicos.</li> </ul> <p><b>Átomos e iones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Átomos.</li> <li>- Iones.</li> <li>- Formación de iones.</li> </ul> <p><b>Moléculas y cristales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fórmulas químicas.</li> </ul> <p><b>¿Podemos ver los átomos?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de microscopios.</li> </ul> <p><b>Aplicaciones de los elementos químicos.</b></p>	<p>1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y la comprensión de la estructura interna de la materia.</p>	<p>1.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.</p>
		<p>1.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p>
		<p>1.3. Relaciona la notación <math>{}^X_ZA</math> con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p>
	<p>2. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.</p>	<p>2.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y períodos en la Tabla Periódica.</p>
	<p>3. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.</p>	<p>3.1. Explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p>
		<p>3.2. Explica cómo se agrupan los átomos para formar moléculas y lo interpreta en sustancias de uso frecuente.</p>
	<p>4. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.</p>	<p>4.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, y las clasifica en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.</p>
		<p>4.2. Presenta, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información.</p>

## Unidad 4: LOS CAMBIOS QUÍMICOS.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Los cambios químicos en los sistemas materiales.</b> - ¿Cómo sabemos que se está produciendo un cambio químico? <b>Reacciones químicas.</b> - ¿Por qué se forman nuevas sustancias? - Ecuaciones químicas. <b>Características de las reacciones químicas.</b> - Ley de conservación de la masa. - Ley de las proporciones definidas. - Velocidad de un cambio químico. <b>Productos químicos de origen natural y artificial.</b> - Industria química. - Productos naturales y artificiales. <b>La química mejora nuestra calidad de vida.</b> <b>Reacciones químicas y medioambiente.</b> - Destrucción de la capa de ozono. - Efecto invernadero anómalo. - Lluvia ácida.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica reactivos y productos en reacciones químicas sencillas e interpreta la representación esquemática de una reacción química.
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos según la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
	5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	5.1. Propone un experimento sencillo que permita comprobar el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
		5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.



	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
		6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
		7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
		7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

## Unidad 5: FUERZAS Y MOVIMIENTOS.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Fuerzas.</b> - ¿Qué es la fuerza? - Tipos de fuerzas. <b>Fuerzas cotidianas.</b> - Rozamiento. - Peso. - Normal. - Tensión. - Fuerza elástica. - Naturaleza de las fuerzas cotidianas. <b>Deformaciones elásticas.</b> <b>Movimientos.</b> - Sistema de referencia. Posición. - Trayectoria. - Espacio recorrido. - Rapidez media. - Aceleración. <b>Máquinas simples.</b>	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. Identifica las fuerzas que intervienen en la vida cotidiana y las relaciona con sus efectos.
		1.2. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto: deformación, alteración del estado de movimiento o alargamiento producido en un muelle.
		1.3. Describe la utilidad del dinamómetro.
	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.1. Determina experimentalmente la velocidad media de un cuerpo e interpreta el resultado.
		2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
	3. Deduce el valor de la aceleración utilizando gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo.	3.1. Deduce la velocidad media a partir de las representaciones gráficas del espacio en función del tiempo.
		3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
	4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
	5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
	6. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	6.1. Relaciona las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

## Unidad 6: TRABAJO Y ENERGÍA.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Energía.</b> - ¿Qué es la energía? - Características de la energía.  <b>Manifestaciones de la energía.</b> - Energía mecánica. - Energía eléctrica. - Energía química. - Energía nuclear. - Energía térmica.  <b>Intercambios de energía.</b>  <b>Principio de conservación de la energía mecánica.</b> - Fuerzas disipativas. - Conservación de la energía mecánica.  <b>Ondas mecánicas.</b> - ¿Qué son las ondas? - Tipos de ondas.  <b>Sonido.</b> - Generación y percepción del sonido. - Cualidades del sonido. - Eco y reverberación. - Contaminación acústica.	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
		1.2. Reconoce la energía como una magnitud y la expresa en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
	3. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando hay disipación de esta debida al rozamiento.	3.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
		3.2. Identifica situaciones donde disminuye la energía mecánica por el efecto de fuerzas disipativas.
	4. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las cuales se producen.	4.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía.
		4.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.
	5. Conocer qué es una onda, sus características y los tipos que existen y comprender las cualidades y los fenómenos relacionados con las ondas sonoras.	5.1. Distingue los tipos de ondas y explica sus características y/o su forma de propagación.
		5.2. Describe algunas características, fenómenos y efectos propios de las ondas sonoras.
		5.3. Utiliza experiencias para comprobar la transmisión de ondas sonoras y sus cualidades.

## Unidad 7: ENERGÍA TÉRMICA. TEMPERATURA Y CALOR.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p><b>La energía térmica y la temperatura.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La energía térmica.</li> <li>- La temperatura y la energía térmica.</li> <li>- Las escalas termométricas.</li> </ul> <p><b>El calor, una energía en tránsito.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es el equilibrio térmico?</li> <li>- ¿Qué es el calor?</li> <li>- Unidades de calor.</li> <li>- ¿Es lo mismo calor que temperatura?</li> </ul> <p><b>Efectos del calor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios físicos.</li> <li>- Cambios químicos.</li> </ul> <p><b>Propagación del calor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción.</li> <li>- Convección.</li> <li>- Radiación.</li> </ul> <p><b>Conductores y aislantes térmicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductores térmicos.</li> <li>- Aislantes térmicos.</li> <li>- Conductores y aislantes en la sociedad.</li> </ul>	<p>1. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.</p>	<p>1.1. Explica el concepto de temperatura y lo diferencia de los de energía y calor.</p>
		<p>1.2. Conoce la escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p>
		<p>1.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía en situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, y justifica la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p>
	<p>2. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p>	<p>2.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de algunas aplicaciones como termómetros, juntas de dilatación, etc.</p>
		<p>2.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p>
		<p>2.3. Interpreta fenómenos cotidianos en los que se ponga de manifiesto el equilibrio térmico.</p>

## Unidad 8: ENERGÍA ELÉCTRICA.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Corriente eléctrica.</b> - Naturaleza de la corriente eléctrica - Magnitudes de la corriente eléctrica. <b>Circuitos eléctricos.</b> - Componentes de los circuitos eléctricos. - Tipos de circuitos. - Cálculo de magnitudes en circuitos Ley de Ohm. <b>Centrales eléctricas.</b> <b>Transporte y distribución de la energía eléctrica.</b> <b>Consumo y ahorro energético.</b>	1. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	1.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
		1.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas, intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona utilizando la ley de Ohm.
	2. Conocer y comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas.	2.1. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos.
	3. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	3.1. Asocia los elementos principales de instalación eléctrica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
		3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
		3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
		3.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas.
	4. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo..	4.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

## 8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Entendemos la evaluación como un proceso continuo de recogida de información y de análisis, que permite conocer qué aprendizaje se está consiguiendo, qué variables influyen en dicho aprendizaje y cuáles son los obstáculos y dificultades que le afectan negativamente.

Desde el punto de vista de los aprendizajes, evaluaremos los conocimientos, habilidades y destrezas que los alumnos vayan adquiriendo a lo largo del curso. Utilizaremos como referencia los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. Unos y otros nos permiten medir el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje previstos, así como las capacidades, competencias y destrezas que se han enseñado y trabajado de forma explícita.

También evaluaremos la influencia de las posibles variables que pueden influir en el rendimiento final, como la actitud y el trabajo de los alumnos y el proceso de enseñanza que ha llevado a cabo el profesor.

La evaluación tiene un carácter corrector, puesto que se hace a fin de mejorar aquello que ha sido objeto de la evaluación. Por tanto, habrá que evaluar no solo aprendizajes, sino también la forma de actuación. Es decir, se evaluará la adecuación de la programación (metodología, recursos didácticos, organización, etc) o la implicación y eficacia del profesor (creación de un clima adecuado, calidad de la relación con los alumnos, aptitud pedagógica, etc).

**La evaluación continua:** Se valorará el aprendizaje del estudiante mediante el seguimiento continuo de su trabajo y de los conocimientos y las competencias o destrezas que vaya adquiriendo, de modo que puedan introducirse las modificaciones necesarias para optimizar el proceso y mejorar los resultados.

**La evaluación inicial, procesual y final:** El diagnóstico inicial permitirá ajustar los aprendizajes a los conocimientos previos de los alumnos. En el desarrollo del curso, la evaluación proporcionará datos que permitirán mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. Al final del curso, la evaluación permite sacar conclusiones sobre la consecución de los objetivos.

**La evaluación sumativa:** El registro de los resultados de aprendizaje permite comprobar si se han adquirido los contenidos, competencias y destrezas que

permitan seguir aprendiendo posteriormente contenidos más complejos.

**La evaluación formativa:** Si el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el alumno, la calificación que se obtiene de la evaluación tiene carácter formativo, puesto que motiva y ayuda al estudiante en el progreso de su aprendizaje, y se integra dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como una actividad de aprendizaje más.

## **8.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:**

Los procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje son:

### **Observación del trabajo en el aula:**

Se utiliza diariamente en las diversas actividades y permite detectar dificultades y valorar los aprendizajes en el propio momento en que se están produciendo.

Además, constituye el mecanismo básico de evaluación de actitudes, hábitos de trabajo, valores, comportamientos y participación.

### **Producciones de los alumnos:**

Trabajos en cualquier formato realizados por los alumnos. Se incluye el cuaderno de clase, con los resúmenes o apuntes del alumno. Son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas.

### **Realización de tareas o actividades:**

Pueden ser tareas en grupo o individuales. Se plantean como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas o retos, y son apropiadas para valorar conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas y comportamientos.

La corrección de actividades propuestas permite observar las dificultades de los alumnos, y a estos les permite autoevaluar sus aprendizajes.

### **Realización de pruebas objetivas o abiertas:**

Pueden ser pruebas cognitivas o prácticas. Se emplean exámenes y pruebas o test de rendimiento, que son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades y destrezas.

A partir de estas pruebas, podremos orientar a los alumnos para corregir sus errores y para reforzar los contenidos esenciales, y podremos establecer un

componente en la calificación que sea objetivo, fiable y justificado.

## **8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

La calificación se ajustará a los siguientes principios:

1. La evaluación es continua y la asistencia a clase es determinante para poder evaluar y calificar el ámbito.
2. Se tendrá en cuenta el interés y la motivación por el trabajo diario, la participación en clase, la realización de actividades, la limpieza y orden en el cuaderno y el esfuerzo personal. De la misma forma, el buen comportamiento será condición indispensable para conseguir los objetivos propuestos.
3. Es imprescindible que el alumno tenga un cuaderno al día con toda la materia desarrollada en clase. Son importantes los trabajos que se presenten a lo largo del curso. El no presentar el cuaderno con todo el trabajo desarrollado durante el curso puede implicar no aprobar el ámbito.
4. En determinadas ocasiones se realizarán prácticas de laboratorio relacionadas con la física y la química, donde el alumno demostrará los conocimientos teóricos adquiridos en la materia. Al finalizar la práctica, cada alumno deberá entregar en el plazo estimado el guion de prácticas correspondientes para cada una de ellas.
5. Las pruebas escritas o exámenes serán fundamentales para medir el trabajo del alumno y para valorar el grado de aprendizaje alcanzado. Versarán sobre los contenidos de cada una de las unidades didácticas y se irán alternando para cada una de las dos materias.
6. Con respecto a la parte de matemáticas, periódicamente se realizarán pruebas que podrán incluir contenidos de unidades anteriores, debido a la conexión entre ellas y a la necesidad de evaluar la adquisición de conocimientos globalmente.
7. La evaluación, como todo el proceso de enseñanza-aprendizaje debe adaptarse a los distintos niveles cognitivos de los alumnos/as y a su diversidad, por lo que será flexible en cuanto a los instrumentos que se utilicen para realizarla.



**La calificación del Ámbito Científico y Matemático se basará tanto en los exámenes realizados, que computarán en un 70% de la calificación del ámbito, como en el trabajo en clase y en casa, que computarán en un 30%.**

Los exámenes se realizarán de forma **independiente** para cada una de las dos materias y todos tendrán el **mismo valor**. Al haber un mayor número de temas y debido a su carácter instrumental, **la parte de Matemáticas tendrá un mayor peso en la materia**, algo que será de gran importancia para adquirir los conocimientos imprescindibles que permitan afrontar los últimos cursos de esta etapa.

Por su parte, el trabajo se valorará con la siguiente ponderación:

- **Cuaderno del alumno (10%)**, en el que se valorará la presentación, el orden y la limpieza, además de que estén todos los ejercicios correctamente realizados y corregidos.
- **Tareas para casa (10%)**, las cuales algunas podrán ser corregidas en el aula o tendrán que ser entregadas a partir de la plataforma Classroom antes de la fecha límite propuesta. Los guiones de prácticas también deberán ser entregados a través de esta plataforma.
- **Trabajo en clase (10%)** a partir de diferentes actividades propuestas durante todo el curso, valorando positivamente la participación y su correcta realización.

Para aprobar el Ámbito Científico y Matemático en cualquiera de las evaluaciones primera, segunda y ordinaria **se deberán superar los 5 puntos en la calificación media**, que se obtendrá mediante una media ponderada con los porcentajes indicados anteriormente.

No obstante, **no se podrá aprobar el ámbito cuando la calificación media de los exámenes de una de las dos materias sea inferior a 4 puntos.**

En la calificación oficial se reflejará la nota aproximada, en relación a la nota global media ponderada siguiendo los criterios anteriores, utilizando el redondeo en el caso en que dicha nota tenga decimales hasta llegar a un número entero.

### **Calificación final y Recuperación:**

A lo largo del curso las materias de Matemáticas y de Física y Química se evaluarán independientemente, y las pruebas de recuperación se realizarán exclusivamente para la materia o materias no superadas.

Para la evaluación ordinaria se determinará la calificación global de cada uno de los apartados anteriores mediante la media aritmética de todos los exámenes y trabajos realizados durante el curso, teniendo en cuenta las ponderaciones indicadas anteriormente. En el caso de que se realicen recuperaciones, se tendrá en cuenta esta nota en el caso de que sea superior a la del examen suspendido.

### **Evaluación extraordinaria:**

Los alumnos que no superen el ámbito serán convocados a la prueba extraordinaria que tendrá lugar al final del curso y que versará sobre todos los contenidos del curso, pero exclusivamente de la materia o materias suspensas.

Cuando un alumno/a, tenga una de las dos materias aprobada en la convocatoria ordinaria, no tendrá que recuperarla, y se mantendrá la nota de esa materia a efectos del cálculo de la calificación final.

## **9. RECUPERACIÓN DE MATERIAS COMPRENDIDAS EN EL ÁMBITO PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.**

Los alumnos que cursen PMAR1 en 2º de ESO, que tengan pendiente cualquiera de las materias de 1º de ESO comprendidas en el ámbito (Matemáticas, o Biología y Geología), podrán recuperarla del siguiente modo:

### **Matemáticas de 1º de ESO:**

Se podrá recuperar por cualquiera de las siguientes vías:

- a) Superando las pruebas escritas específicas con esta finalidad que se propongan en determinados momentos del curso, basadas en contenidos mínimos de Matemáticas de 1º de ESO.
- b) Mediante la evaluación continua realizada por el profesor del curso actual

de Ámbito Científico y Matemático de 1º de PMAR, teniendo en cuenta las evaluaciones trimestrales del ámbito en la primera y segunda evaluación, valorando la asimilación de los contenidos mínimos de Matemáticas de 1º de ESO. En este caso la calificación será de 5 puntos.

### **Biología y Geología de 1º de ESO:**

Debido a que esta materia no se imparte en 2º de ESO, el procedimiento para recuperarla será la superación de las pruebas escritas específicas con esta finalidad que se propongan en determinados momentos del curso, basadas en contenidos mínimos de Biología y Geología de 1º de ESO.

El profesor de ámbito del curso actual podrá facilitar a los alumnos actividades de repaso para la preparación de las pruebas.

## **10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Las actividades extraescolares del Ámbito Científico Matemático serán las organizadas por los Departamentos didácticos de Matemáticas y Física y Química para todos los alumnos de 2º de ESO, que se desarrollen dentro de la ciudad.

Cada actividad a realizar será notificada al departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, con la suficiente antelación, así como la relación del profesorado y alumnado participante.

## **11. PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL AJUSTE ENTRE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LOS RESULTADOS**

A final de curso se realizará una valoración del ajuste entre la programación y los resultados obtenidos, que quedará reflejada en la memoria final.

Algunos aspectos a valorar son:

### **- Las calificaciones de los alumnos:**

Si a final del curso hay alumnos que no alcanzan los objetivos, habrá que

analizar si se debe a la falta de trabajo o a las dificultades de aprendizaje. El profesor del ámbito ha recabado una gran cantidad de información, y con ella puede determinar las causas en cada alumno concreto.

En función de los resultados, el profesor puede establecer en la memoria propuestas de mejora con objeto de hacer cambios en la programación para que sea más adecuada en la atención a las dificultades de los alumnos. Se trataría por ejemplo de mejorar las actividades o los materiales, o redistribuir los contenidos en el tiempo.

- **La finalización del temario:**

Debido a las dificultades de aprendizaje de este alumnado, se hace necesaria la dedicación de gran parte del tiempo a la resolución de dudas y a la realización de repasos, por lo que los contenidos se van asimilando despacio. Inevitablemente, lo lógico es que al final del curso el temario de las materias no se haya desarrollado completamente. Para intentar minimizar esta circunstancia, deberemos mejorar la temporalización de las unidades didácticas, y dentro de ellas, seleccionar los contenidos fundamentales para que cada unidad no se prolongue en el tiempo.

- **El ambiente de trabajo en el aula:**

El profesor del ámbito valorará si el clima del grupo favorece el aprendizaje. Y en caso contrario, además de corregir las actitudes negativas que se vayan produciendo, también se deberá revisar la metodología, los materiales y las actividades con objeto de que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más motivador.

La memoria final recogerá el análisis de éstos y otros aspectos, así como las propuestas de mejora realizadas por el profesor del ámbito o por el equipo docente.



espacio. Inevitablemente, lo lógico es que al final del curso el temario de las materias no se haya desarrollado completamente.

Para intentar minimizar esta circunstancia, deberemos mejorar la temporalización de las unidades didácticas, y dentro de ellas, seleccionar los contenidos fundamentales para que cada unidad no se prolongue en el tiempo.

- **El ambiente de trabajo en el aula:**

El profesor del ámbito valorará si el clima del grupo favorece el aprendizaje. Y en caso contrario, además de corregir las actitudes negativas que se vayan produciendo, también se deberá revisar la metodología, los materiales y las actividades con objeto de que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más motivador.

La memoria final recogerá el análisis de éstos y otros aspectos, así como las propuestas de mejora realizadas por el profesor del ámbito o por el equipo docente.



