

I.E.S. Antonio Machado  
SORIA

# PROGRAMACIÓN

## AMBITO CIENTIFICO-MATEMÁTICO



# PMAR

Curso 2021 -22

Profesora: Inmaculada Concepción Mediavilla García

## CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO

El ámbito de carácter científico-matemático, que se imparte en los dos cursos del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento, abarca las disciplinas de Matemáticas, de Biología y Geología, y de Física y Química. Las particularidades del alumnado al que va dirigido este programa hacen necesario un enfoque globalizado de dichas materias, con un planteamiento específico que contribuya a garantizar una adquisición consolidada de las competencias.

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria debe dotar al alumnado de los conocimientos y las competencias necesarias para comprender la realidad natural y poder intervenir con responsabilidad y sentido crítico sobre cuestiones relacionadas con su salud y el medio ambiente en un mundo cada vez más influenciado por las nuevas aplicaciones científicas.

La materia de Física y la Química en la Educación Secundaria Obligatoria debe promover la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumnado de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad.

La materia de Matemáticas debe promover la capacidad de analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos. También debe desarrollar actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

En la selección de contenidos, se ha tenido en cuenta no solo su carácter disciplinar, sino también su capacidad motivadora, que se logrará mediante la contextualización de los mismos, de modo que los alumnos y alumnas comprendan en todo momento la relación existente entre lo que están estudiando, su entorno más inmediato y sus intereses personales presentes y futuros.

Por otro lado, uno de los principales objetivos del programa es la alfabetización científica del alumnado. La ciencia y la tecnología están presentes en nuestra vida diaria, por lo que la cultura científica es esencial en la formación de las personas: no se puede considerar que un individuo tiene una cultura general si esta no incluye un componente científico. Si se pretende que todos nuestros alumnos y alumnas, independientemente de su itinerario formativo futuro, sepan interpretar la realidad desde la perspectiva que ofrece la ciencia, que valoren la importancia de esta en su entorno inmediato, que adquieran un pensamiento crítico y creativo y

se conviertan en ciudadanos responsables capaces de tomar decisiones que afecten a sus propias vidas y al futuro de la sociedad, se debe garantizar la adquisición de los aspectos básicos para esta alfabetización científica.

Desde el punto de vista de las Matemáticas, se comienza por afianzar las habilidades desarrolladas en el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, sentando las bases para un aprendizaje significativo que favorezca que el alumnado finalice este ámbito con éxito; el bloque “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” es un bloque que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental del ámbito matemático; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En Física y Química se presenta la disciplina con un enfoque macroscópico en el primer curso del programa para continuar con conceptos más abstractos en el segundo curso, buscando con ello un acercamiento gradual a la misma, de modo que facilite su comprensión.

En Biología y Geología que se introduce en el segundo curso del programa, se centra en aquellos aspectos (las personas y la salud, las personas y el medio ambiente) que son más cercanos al alumnado y conectan de forma directa con sus intereses.

Los contenidos de todas estas disciplinas se deben adaptar a las particularidades del alumnado, pero no por ello dejará de acceder a los saberes fundamentales que le permitirán alcanzar un adecuado dominio de las competencias relacionadas con el ámbito científico-matemático.

El uso de las tecnologías de la información y comunicación adquirirá especial relevancia como herramienta imprescindible para la búsqueda, procesamiento y presentación de la información, así como para la simulación de procesos por ordenador, contribuyendo con ello a fomentar la competencia digital. La lectura crítica de información científica, la realización y exposición oral de los trabajos de investigación propiciarán tanto la profundización en la competencia lingüística como la adquisición de las competencias sociales y cívicas. A la hora de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que tener presente cuales son los datos con los que trabajamos.

- **Objetivos:** los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza- aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

- **Competencias:** las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios

de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

- Contenidos: el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. - Estándares de aprendizaje evaluables: las 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.

- 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 cada asignatura.

- Metodología didáctica: 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 Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (Boletín oficial del estado del 10 de diciembre), para la mejora de la calidad educativa, prevé en su artículo 27 la existencia en la Educación Secundaria Obligatoria de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

En el apartado 1 del citado artículo, la LOMCE establece, que, El Gobierno definirá las condiciones básicas para establecer los requisitos de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento que se desarrollarán a partir de 2º curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

En este supuesto, se utilizará una metodología específica a través de una organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias diferente a la establecida con carácter general, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtengan el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

En el REAL DECRETO 1105/2014, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, se señalan en el artículo 19 las condiciones básicas de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

En la ORDEN EDU/ 362/2015 se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la comunidad de Castilla y León.

En la orden ECD, DE 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación secundaria obligatoria.

En la Orden EDU/590/2016 de 26 de Junio (BOCYL de 28 de Junio, 2016) se concreta el currículo para los programas de PMAR en la comunidad de Castilla y León.

**OBJETIVOS DE ETAPA EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE LA ESO**

<b>OBJETIVOS DE ETAPA EN ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE LA ESO</b> contribuye al desarrollo de seis competencias clave curriculares	<b>COMPE- TENCIAS</b>
a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.	CSC
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.	CPAA CSC
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.	CSC
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.	CD CPAA
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	CPAA CD CMCT
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.	CSIE
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.	CCL
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.	CSC CMCT

## LAS COMPETENCIAS CLAVES EN EL CURRÍCULO

Las competencias clave, es decir, aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, deberían haberse adquirido al acabar la ESO y servir de base para un aprendizaje a lo largo de la vida.

Las competencias clave según ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Competencia Aprender a aprender. (CPAA)
- e) Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- f) Competencia Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (CSIE)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

## COMPETENCIAS CLAVE EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO- MATEMÁTICO

La enseñanza de las materias del Ámbito científico-matemático contribuye a la adquisición de las competencias necesarias por parte de los alumnos para alcanzar un pleno desarrollo personal y la integración activa en la sociedad. El quehacer matemático, además, sirve de herramienta para el dominio de las demás materias.

### **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.

A lo largo del desarrollo de la materia los alumnos se enfrentarán a la búsqueda, interpretación, organización y selección de información, contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. La información se presenta de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos etc.) y requiere distintos procedimientos para su comprensión.

Por otra parte, el alumno desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive empleando una terminología específica y argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo.

### **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 básicas 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.

Esta competencia desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma científica-matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar los símbolos científicos y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Se busca en el alumno que tenga una disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes científico-matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que el ámbito les ofrece.

### **Competencia digital.**

El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la Comunidad Educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías.

La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información, que debe ser tratada de forma adecuada y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.

### **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.

Las estructuras metodológicas que el alumno adquiere a través del método científico han de servirle por un lado a discriminar y estructurar las informaciones que recibe en su vida diaria o en otros entornos académicos.

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, más abierto a nuevos ámbitos de conocimiento, y más ambicioso en la búsqueda de esos ámbitos.

### **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.

### **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: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

En resumen: Los contenidos del Ámbito científico-Matemático tienen una incidencia directa en la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Pero, además, la mayor parte de los contenidos del Ámbito Científico-Matemático tienen una incidencia directa en la adquisición de:

- Competencia digital. (El trabajo científico como procesamiento y presentación de la información).
- Competencias sociales y cívicas (por el papel social del conocimiento científico, las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones y porque su conocimiento es importante para comprender la evolución de la sociedad).
- Competencia en comunicación lingüística (pone en juego un modo específico de construcción del discurso y por, la adquisición de la terminología específica).
- Competencia aprender a aprender (por la incorporación de informaciones de la propia experiencia y de medios escritos o audiovisuales).

- Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prejuicios y emprender proyectos de naturaleza científica).

## **Indicadores para desarrollar y aplicar las competencias en el ámbito científico y matemático**

### **1. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

1.1. 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.

1.2. 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.

1.3. Comprende lo que lee, localiza información, reconoce las ideas principales y secundarias y transmite las ideas con claridad, coherencia y corrección.

1.4. Se expresa con una pronunciación y una dicción correctas: articulación, ritmo, entonación y volumen.

1.5. Aplica correctamente las normas gramaticales y ortográficas.

1.6. Escribe textos, en diferentes soportes, usando el registro adecuado, organizando las ideas con claridad, enlazando enunciados en secuencias lineales cohesionadas.

1.7. Elabora un informe siguiendo un guion establecido que suponga la búsqueda, selección y organización de la información de textos de carácter científico, geográfico o histórico.

1.8. Presenta con claridad y limpieza los escritos cuidando: presentación, caligrafía legible, márgenes, organización y distribución del texto en el papel.

### **2. COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

2.1. Comprende una argumentación y un razonamiento matemático.

2.2. Analiza e interpreta diversas informaciones mediante los instrumentos matemáticos adecuados.

2.3. Resuelve problemas matemáticos de la vida cotidiana mediante diferentes procedimientos, incluidos el cálculo mental y escrito y las herramientas tecnológicas.

2.4. Aplica destrezas y muestra actitudes que permiten razonar matemáticamente, sabiendo explicar de forma oral el proceso seguido y la estrategia utilizada.

2.5. 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: revisando las operaciones utilizadas y las unidades aplicadas en los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en su contexto.

2.6. Identifica, conoce y valora el uso responsable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente y comprendiendo como actúan los seres vivos entre ellos y con el medio ambiente, valorando el impacto de la acción humana sobre la naturaleza.

2.7. 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 básicos y beneficiosos de una alimentación saludable.

2.8. Conoce y respeta las normas de uso y de seguridad de los instrumentos y de los materiales de trabajo en los talleres y laboratorios.

2.9. 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.

2.10. Realiza investigaciones y proyectos: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, extrayendo conclusiones y argumentando y comunicando el resultado.

### **3. COMPETENCIA DIGITAL**

3.1. 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.

3.2. Utiliza los recursos a su alcance proporcionados por las tecnologías multimedia para comunicarse y colaborar con otros compañeros en la realización de tareas.

3.3. 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.

3.4. Maneja programas informáticos de elaboración y retoque de imágenes digitales que le sirvan para la ilustración de trabajos con textos.

### **4. COMPETENCIA APRENDER A APRENDER**

4.1. Emplea estrategias de búsqueda y selección de la información para organizar, memorizar y recuperar la información, utilizando resúmenes, notas, esquemas, guiones o mapas conceptuales.

4.2. Tiene capacidad para iniciarse en el aprendizaje, reflexionar y continuar aprendiendo con eficacia y autonomía.

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

4.4. Demuestra interés por investigar y resolver diversas situaciones que se plantean diariamente en su proceso de aprendizaje.

## **5. COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS**

5.1. Comprende la realidad social en la que se vive, la organización y el funcionamiento de las sociedades, su riqueza y pluralidad.

5.2. Participa en las actividades sociocomunicativas del aula y del centro, cumpliendo con las normas establecidas (escucha activa, espera de turnos, participación respetuosa, adecuación a la intervención del interlocutor y las normas básicas de cortesía).

5.3. 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.

5.4. Utiliza el juicio crítico basado en valores y prácticas democráticas para realizar actividades y ejercer los derechos y obligaciones de la ciudadanía.

5.5. Muestra habilidades para la resolución pacífica de conflictos y para afrontar la convivencia en grupo, presentando una actitud constructiva, solidaria y responsable ante derechos y obligaciones.

5.6. 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.

5.7. Identifica y adopta hábitos saludables de higiene para prevenir enfermedades y mantiene una conducta social responsable ante la salud personal.

## **6. COMPETENCIA SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

6.1. Desarrolla iniciativa en la toma de decisiones, identificando los criterios y las consecuencias de las decisiones tomadas para resolver problemas.

6.2. Muestra habilidad social para relacionarse, cooperar y trabajar en equipo.

6.3. Tiene capacidad y autonomía para imaginar y emprender acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.

6.4. Tiene capacidad para evaluar acciones y/o proyectos, el propio trabajo y el realizado en equipo.

## Los Elementos transversales

Según el artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa se van a trabajar los siguientes temas transversales en todas las materias:

1. La comprensión lectora.
2. La expresión oral y escrita.
3. La comunicación audiovisual.
4. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
5. El emprendimiento.
6. La educación cívica y constitucional.

### **1. Comprensión lectora.**

Prácticamente todas las materias que componen el currículo tanto de ESO como de bachillerato tienen un componente fundamental que consiste en su apoyo constante en la lectura y escritura. el libro de texto sigue siendo un elemento importante en el desarrollo de dichas materias, al que se unirán otros textos bien escritos o de internet.

#### **Expresión oral y escrita.**

Los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral del proyecto son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas. La elaboración de trabajos de diversa naturaleza, irá permitiendo que el alumno construya su propio aprendizaje.

### **2. Comunicación audiovisual.**

Estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo).

### **3. Tecnologías de la información y la comunicación.**

Este elemento se encuentra íntimamente unido al anterior. Para presentar sus trabajos, los alumnos deberán conocer los sistemas de información y comunicación adecuados para ello. Por otra parte, se trabaja mediante una plataforma de Moodle que provoca que los alumnos tengan, necesariamente, que controlar mecanismos adecuados para trabajar con ella.

#### **4. Emprendimiento.**

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

#### **5. Educación cívica y constitucional.**

En cualquier ámbito escolar resulta imprescindible el respeto y el civismo. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. El trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres.

## CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE PMAR 2º ESO

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.

Cada Administración Educativa Autónoma ha seleccionado los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables esenciales de cada materia que conforman el ámbito. La presente programación didáctica se ha elaborado teniendo en cuenta esta selección.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables básicos para el segundo curso del Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de 3º de ESO son los siguientes:

Ámbito Científico y Matemático	<b>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>
	<b>Bloque 2: Números y Álgebra</b>
	<b>Bloque 3: Geometría</b>
	<b>Bloque 4: Funciones</b>
	<b>Bloque 5: Estadística y probabilidad</b>
	<b>Bloque 6: La actividad científica</b>
	<b>Bloque 7: La materia</b>
	<b>Bloque 8: El movimiento y las fuerzas</b>
	<b>Bloque 9: Energía</b>





		5.2. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	x	x										x	x
	6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo	6.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente	x	x										x	x
		6.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas	x	x										x	x





<p>proporcionales. Fundamentos básicos del lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</p>	<p>combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. Reconocer los paréntesis como elementos que permiten modificar el orden de ejecución de las operaciones</p>	<p>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</p>												
<p>El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.</p>	<p>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>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados</p>	x	x		x	x	x		x	x		x	x
<p>Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin</p>	<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 directamente o inversamente proporcionales</p>	<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>	x	x		x	x	x		x	x		x	x
<p>Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin</p>	<p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, utilizar el lenguaje algebraico para expresarlos y operar con expresiones algebraicas</p>	<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>	x	x		x	x	x		x	x		x	x

solución. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones.		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.	x	x			x	x	x					x	x					x	x		
		6.3. Realiza operaciones básicas con polinomios.	x	x			x								x	x							
	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado	7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma	x	x			x								x	x							
		7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	x	x			x								x	x							







**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 2º ESO**

**Bloque 4: Funciones**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales								
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6			
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Estudios global y local de una función a partir de su gráfica, deduciendo los puntos de cortes con los ejes, los tramos de crecimiento y decrecimiento, los puntos de continuidad y discontinuidad, los máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Significado de los puntos de corte de dos gráficas. 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.</p>	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	x	x		x	x			x	x						x	
			x	x		x	x			x	x							x
	2. 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	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	x	x		x	x			x	x							x
			x	x		x	x			x	x							x
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función	x	x		x	x			x	x							x
		3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	x	x		x	x			x	x							x
	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. Reconocer la pendiente de la recta y su significado.	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	x	x		x	x			x	x							x
		4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.	x	x		x	x			x	x							x











	estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes	correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación																			
		10.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	x	x			x	x	x					x	x					x	x
	11. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido	11.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.	x	x			x							x	x						
		11.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	x	x			x							x	x						
12. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC: óxidos, hidruros, sales binarias	12.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC	x	x			x	x						x	x							x





	4. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria.	4.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano.	x	x			x	x	x					x	x
		4.2. 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.	x	x			x	x	x					x	x
	5. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	5.1. Propone medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	x	x			x	x	x					x	x

## CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE PMAR 3º ESO

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.

Cada Administración Educativa Autónoma ha seleccionado los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables esenciales de cada materia que conforman el ámbito. La presente programación didáctica se ha elaborado teniendo en cuenta esta selección.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables básicos para el segundo curso del Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de 3º de ESO son los siguientes:

Ámbito Científico y Matemático	Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.
	Bloque 2: Números y álgebra
	Bloque 3: Geometría
	Bloque 4: Funciones
	Bloque 5: Estadística y Probabilidad
	Bloque 6: La materia
	Bloque 7: Los cambios químicos
	Bloque 8: El movimiento y las fuerzas
	Bloque 9: La Energía
	Bloque 10: Las personas y la salud. Promoción de la salud
	Bloque 11: El relieve terrestre y su evolución. Ecosistemas

**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales							
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del</li> </ul>	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.	x	x		x					x	x					
	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.	x			x					x	x					
	3. Reconocer e identificar las características del método científico.	3.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	x	x		x		x			x	x					x
		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.	x	x	x	x		x			x	x			x	x	
4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.	x				x		x		x	x					x	





	al quehacer matemático.	esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se 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.	x	x		x						x	x							
	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 matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad	x	x		x			x			x	x	x						x
	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.	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.	x	x	x	x				x		x	x	x						x
		14.2. Utiliza la información de carácter científico-matemático para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.	x	x	x	x						x	x	x						
	15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.	15.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas según la necesidad del problema a resolver.			x	x								x	x					
		15.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	x	x	x	x			x			x	x	x						x







**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 3: Geometría**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales							
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rectas y ángulos en el plano. Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan. Bisectriz de un ángulo. Propiedades. Mediatriz de un segmento. Propiedades.</li> <li>Elementos y propiedades de las figuras planas. Polígonos. Circunferencias. Clasificación de los polígonos. Perímetro y área. Propiedades. Resolución de problemas</li> <li>Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Triángulos semejantes. Las escalas. Aplicación a la resolución de problemas.</li> <li>Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.</li> </ul>	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.	x	x		x			x	x						x	
		1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	x	x		x			x	x	x						
	2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	x	x		x			x	x	x						x
		2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.		x		x			x	x							x
		2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones		x		x	x	x		x						x	x

<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometría del espacio. Elementos y características de distintos cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro, esfera). Cálculo de áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.</li> </ul>		de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.																			
	3. Resolver problemas que conllevan el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométricos y algebraicos adecuados.	x	x			x	x			x	x	x							x	
	4. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	4.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	x	x	x	x	x					x	x	x	x					x	
	5. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	5.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.		x			x	x			x				x				x	x	
		5.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.			x	x	x			x									x	x	x
	6. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	6.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	x	x	x	x					x	x	x					x		X	

		6.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
--	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--







**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 5: Estadística y probabilidad**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales										
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6					
<b>Estadística:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fases y tareas de un estudio estadístico. Distinción entre población y muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</li> <li>Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</li> <li>Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</li> <li>Gráficas estadísticas.</li> <li>Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.</li> <li>Parámetros de dispersión: rango, recorrido y desviación típica. Cálculo e</li> </ul>	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	x	x		x	x				x	x						x		
		1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.	x	x		x	x		x	x	x								x	x
		1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	x	x		x	x		x	x	x	x							x	x
		1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	x	x	x	x		x	x	x	x	x				x	x		x	x
		1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda y mediana) de una variable estadística para proporcionar un resumen de	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x				

<p>interpretación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</li> </ul> <p><b>Probabilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos deterministas y aleatorios.</li> <li>• Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.</li> <li>• Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad.</li> <li>• Experiencias aleatorias. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos.</li> <li>• Tablas y diagramas de árbol sencillos.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</li> </ul>	estadísticas.	los datos.																			
		2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido y desviación típica). Cálculo e interpretación de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x				
	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x				
		3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x				
		3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x				
	4. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.	4.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	x	x		x							x	x							
		4.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso.		x	x	x								x	x	x	x				
	5. Inducir la noción de probabilidad.	5.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas de árbol sencillos.	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x				

		5.1. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	x	x		x	x			x	x	x	x		
	6. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	6.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	x	x		x	x			x	x	x	x		
		6.2. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.	x	x	x	x	x			x	x	x			x

**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 6: La materia**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales								
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leyes de los gases. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas y aleaciones.</li> <li>Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos.</li> <li>Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares.</li> <li>Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</li> <li>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</li> </ul>	1. 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 ordenador.	1.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular	x	x	x	x					x	x			x			
		1.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	x	x	x	x						x	x	x	x			
	2. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	2.1. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	x	x		x					x	x						
		2.2. 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, en % masa y en % volumen.	x	x		x						x	x	x	x			
	3. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	3.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford.		x		x				x						x		x
		3.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.		x		x				x						x		x



	frecuente y conocido.	simples o compuestas, basándose en su expresión química.																			
		7.2. Presenta utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia simple o compuesta de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	X	x	x	x			x						x	x	x			x	x
	8. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	8.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC y conoce la fórmula de algunas sustancias habituales.	X	x			x								x	x					

**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 7: Los cambios químicos**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales								
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química.</li> <li>• Cálculos estequiométricos sencillos.</li> <li>• Ley de conservación de la masa.</li> <li>• La química en la sociedad y el medio ambiente.</li> </ul>	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos CMCT 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.	x	x		x			x	x						x		
		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.	x	x		x					x	x						
	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.	x	x		x												
		3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	x	x		x				x	x	x						x
4. Resolver ejercicios de estequiometría. 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. Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química. Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	x	x		x	x	x			x	x					x	x	







**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 9: La Energía.**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales							
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6		
<ul style="list-style-type: none"> <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>	1. 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.	1.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental	x	x		x	x	x			x	x			x	x	
	2. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	2.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.	x	x		x	x	x			x	x				x	x
		2.2. 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.	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
	3. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	3.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
	4. 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	4.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.	x	x		x					x	x					
		4.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de	x	x		x					x	x					

	ellas.	corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.																		
		4.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.	x	x		x						x	x							
	5. 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.	5.1. 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.	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x				
		5.2. 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.	x	x		x	x	x				x	x					x	x	
		5.3. 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.	x	x		x						x	x							
	6. 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.	6.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.	x	x		x						x	x							
		6.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.	x	x		x						x	x							
		6.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de	x	x		x						x	x							

		control describiendo su correspondiente función.																	
		6.4. 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.	x	x			x							x	x				
	7. 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.	7.1. 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.	x	x	x	x				x				x	x	x	x	x	

**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 10: Las personas y la salud. Promoción de la salud.**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales									
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveles de organización de la materia viva.</li> <li>Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.</li> <li>La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</li> <li>Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.</li> <li>Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las</li> </ul>	1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.	1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.	x	x		x	x				x	x						x	
		1.2. Diferencia los distintos tipos estructuras celulares y sus funciones de los orgánulos más importantes.		x	x		x	x				x	x						x
		2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.	2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.	x	x		x	x				x	x						x
		3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.	3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.	x	x		x	x				x	x						x
		4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.	x	x		x	x				x	x						x
		5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.	5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.	x	x		x	x				x	x						x



	nutrientes y sus funciones básicas.	función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables																			
	12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.	12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.	x	x			x	x	x					x	x					x	x
	13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.	13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.	x	x			x	x	x					x	x					x	x
	14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.	x	x			x	x	x					x	x					x	x
	15. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas	15.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. CMCT	x	x			x	x	x					x	x					x	x
	16. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y	16.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento. CMCT	x	x			x							x	x						

	conocer su funcionamiento.																		
	17. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista	17.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.	x	x		x								x	x				
		17.2. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran	x	x		x								x	x				
	18. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.	18.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.	x	x		x	x							x	x				x
	19. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.	19.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.	x	x		x								x	x				
	20. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino	20.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.	x	x		x	x	x						x	x				x x
	21. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.	21.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.	x	x		x								x	x				
	22. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.	22.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con	x	x		x								x	x				

		el sistema nervioso que los controla.																		
23. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.	23.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce.		x	x		x	x	x						x	x				x	x
24. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.	24.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.		x	x		x								x	x					
25. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación	25.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.		x	x		x								x	x					
26. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.	26.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.		x	x		x	x	x	x					x	x				x	x
	26.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención		x	x		x	x	x	x					x	x				x	x
27. Recopilar información sobre las técnicas de	27.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más		x	x		x	x							x	x					x

	reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	frecuentes.		
	28. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	28.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas	x x x x x x x	x x x x x X

**MATERIA: Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO**

**Bloque 11: El relieve terrestre y su evolución**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias Clave							Elementos Transversales										
			A	b	c	d	e	f	g	1	2	3	4	5	6					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve.</li> <li>Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.</li> <li>Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.</li> <li>Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.</li> <li>Acción geológica del mar.</li> <li>Acción geológica del viento.</li> <li>Acción geológica de los glaciares.</li> <li>Formas de erosión y depósito que originan.</li> <li>Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.</li> <li>Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos.</li> </ul>	1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.	1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.	x	x	x	x							x	x						
	2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.	2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.	2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve	x	x		x							x	x					
	3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.	3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.		x	x		x							x	x					
	4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales	4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.		x	x		x	x	x	x				x	x	x			x	x
	5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado	5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el		x	x		x							x	x					





**PMAR I – 2º ESO**

Para cumplir con el currículo básico del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte más el completado por las distintas Comunidades Autónomas, se establece un curso escolar del Ámbito Científico y Matemático de 2º de ESO, distribuido en nueve unidades didácticas, con la siguiente distribución en las 33 semanas del curso escolar, si bien, cada docente puede organizar estas unidades a lo largo del curso como considere oportuno dependiendo de las necesidades de sus alumnos, intercalando en cada trimestre unidades con contenidos de Matemáticas, Física y Química y Biología o Geología.

Proyecto de investigación del curso: Crea tu propia ONG		
<b>Unidad 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>	Primer trimestre	4 semanas
<b>Unidad 2: Números y Álgebra</b>	Primer trimestre	3 semanas
<b>Unidad 3: Geometría</b>	Segundo trimestre	3 semanas
<b>Unidad 4: Funciones</b>	Tercer trimestre	3 semanas
<b>Unidad 5: Estadística y probabilidad</b>	Tercer trimestre	4 semanas
<b>Unidad 6: La actividad científica</b>	Primer trimestre	4 semanas
<b>Unidad 7: La materia</b>	Primer trimestre	3 semanas
<b>Unidad 8: El movimiento y las fuerzas</b>	Segundo trimestre	4 semanas
<b>Unidad 9: Energía</b>	Tercer trimestre	4 semanas

## PMAR II – 3º ESO

Para cumplir con el currículo básico del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte más el completado por las distintas Comunidades Autónomas, se establece un curso escolar del Ámbito Científico y Matemático de 3º de la ESO, distribuido en diez unidades didácticas, con la siguiente distribución en las 33 semanas del curso escolar, si bien, cada docente puede organizar estas unidades a lo largo del curso como considere oportuno dependiendo de las necesidades de sus alumnos, intercalando en cada trimestre unidades con contenidos de Matemáticas, Física y Química y Biología o Geología.

Proyecto de investigación del curso: Crea tu propia ONG		
Unidad 1: Números	Primer trimestre	3 semanas
Unidad 2: Geometría	Primer trimestre	3 semanas
Unidad 3: Álgebra y funciones	Primer trimestre	3 semanas
Unidad 4: Estadística y probabilidad	Primer trimestre	3 semanas
Unidad 5: La materia y los cambios químicos	Segundo trimestre	4 semanas
Unidad 6: Los movimientos y las fuerzas	Segundo trimestre	4 semanas
Unidad 7: La electricidad y la energía	Segundo trimestre	3 semanas
Unidad 8: Las personas y la salud I	Tercer trimestre	4 semanas
Unidad 9: Las personas y la salud II	Tercer trimestre	4 semanas
Unidad 10: Geodinámica y ecosistemas	Tercer trimestre	3 semanas

La metodología responde al cómo enseñar, esto es, a qué actuación se espera del profesor y del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### En la metodología hay que:

- 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.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- El profesor debe 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.
- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Se utilizará una **metodología mixta: inductiva y deductiva:**

La **metodología inductiva** sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades realizadas con el uso de tablas de

datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La **metodología deductiva** y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

- El profesor debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.
- En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.
- La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

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 y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- 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.

La **respuesta educativa** a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

- **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 finales de cada unidad didáctica**, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica sin olvidar la inclusión de los **elementos transversales del currículo**:

- La comprensión lectora.	- La comunicación audiovisual.	- El emprendimiento.
- La expresión oral y escrita.	- Las tecnologías de la información y la comunicación.	- La educación cívica y constitucional.

Todo ello conduce a que en el desarrollo de la programación docente debe incluir:

- El desarrollo que favorezcan los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. En concreto se debe fomentar el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico, el respeto a la pluralidad y al Estado de derecho, el evitar los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación y denunciar los riesgos de explotación y abuso sexual y las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- La incorporación de elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, así como la protección ante emergencias y catástrofes. Y en el ámbito de la educación y la seguridad vial los elementos curriculares promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía

con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

- Los currículos incluirán acciones orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Para ello hay que fomentar medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- La inclusión en el currículo de medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil, promoviendo la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma.

La incorporación de las **técnicas del aprendizaje social** a la enseñanza debe impulsar un cambio en la metodología docente, cuya docencia se debe centrar en el objetivo del proceso de aprendizaje del estudiante en un contexto que se extiende ahora a lo largo de la vida. Todo ello debe conllevar un cambio en la actitud del estudiante, que deje de ser un mero receptor de conocimientos (docencia basada en la enseñanza), para pasar a asumir una actitud activa y autónoma con relación a las actividades que ha de realizar (**docencia basada en el aprendizaje**).

En todo este proceso se pretende que aumente el protagonismo del estudiante y debe haber un cambio en la forma de desarrollar la clase. La labor fundamental del docente pasa a ser la de enseñar a aprender y no se debe limitar solo a transmitir conocimientos, sino que ha de organizar tareas, actividades, trabajos individuales y en grupo, proyectos de investigación, consulta de bibliografía y de prensa, y las exigidas para preparar y realizar pruebas objetivas de evaluación dentro del marco de la evaluación continua, para fomentar en el estudiante la adquisición de conocimientos, capacidades, destrezas y competencias dentro de un marco de estándares de aprendizaje que se espere que logre o alcance el estudiante.

Desde el punto de vista de la participación y actividad del alumno en su aprendizaje (para responder a modelos de docencia centrados en el desarrollo de competencias del alumno), las metodologías se clasifican en:

Metodología	Descripción	Ejemplo de actividad
1. Clases teóricas.	Exposición de la teoría por el profesor y el alumno toma apuntes (lección magistral), o bien participa ante preguntas del profesor.	Aprendizaje basado en aplicación de casos o discusiones propiciadas por el profesor.
2. Clases prácticas.	Clases donde el alumno debe aplicar contenidos aprendidos en la teoría.	
a) Clases de problemas y ejercicios.	El alumno resuelve un problema o toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Resolución de problemas o ejercicios, método del caso, ejercicios de simulación con ordenador, etc.
b) Prácticas en aulas-taller, de dibujo o laboratorio.	El alumno realiza una práctica haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Trabajo de laboratorio, ejercicio de simulación y/o sociodrama, estudio de campo o prácticas informáticas.
3. Talleres, conferencias.	Se trata de un espacio para la reflexión y/o profundización de contenidos ya trabajados por el alumno con anterioridad (teóricos y/o prácticos).	Cinefórum, taller de lectura, invitación a expertos, ciclos de conferencias.
4. Enseñanza no presencial.	El alumno aprende nuevos contenidos por su cuenta, a partir de orientaciones del profesor o por parte de material didáctico diseñado al efecto.	Aprendizaje autónomo, autoaprendizaje, estudio dirigido, tutoriales, trabajo virtual en red.
5. Tutoría.	Trabajo personalizado con un alumno o grupo. Es un recurso docente para seguir un programa de aprendizaje complementario (se excluye la tutoría asistencial de dudas) al trabajo presencial (orientar y ampliar el trabajo autónomo y evaluar el trabajo).	Enseñanza por proyectos, supervisión de grupos de trabajo, tutoría especializada, etc.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación proviene básicamente de dos aspectos: grado de consecución de los objetivos marcados y grado de interés y esfuerzo del alumno. Del uno y otro ha de obtenerse al final, una valoración numérica que se ajuste a criterios lo más objetivos posibles.

### Ponderación de instrumentos de evaluación en base a criterios de calificación explícitos:

	Instrumentos de evaluación	Calificación
1. Realización de pruebas objetivas o abiertas	Al menos dos por evaluación trimestral, no tienen que ser de contenido y valor simétrico en su valoración.	<b>60 %</b>
2. Realización de tareas o actividades	Planteadas como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas y el cuaderno de clase.	<b>15 %</b>
3. Producción de trabajos prácticos personales y/o grupales	Al menos un trabajo por evaluación trimestral, pudiendo incluir en su valoración la exposición o defensa oral	<b>15 %</b>
4. Observación del alumno, incluyendo la recogida de opiniones y percepciones	Incluye la atención, el interés la puntualidad, la participación en clase y la actitud personal del alumno (compromiso personal por aprender).	<b>10 %</b>

La nota numérica de la evaluación del ámbito científico-matemático, se obtendrá de la media aritmética de las obtenidas en matemáticas, y ciencias de la naturaleza, no realizándose dicha media en el caso de que alguna de las notas parciales sea inferior a 5, en cuyo caso la calificación del ámbito será de insuficiente.

**Calificación de la evaluación:** teniendo como referente la nota numérica de la evaluación, se aplicará el redondeo matemático para obtener la nota final.

### Recuperación:

- **Recuperación de las evaluaciones por trimestres:** los alumnos que no hayan superado la correspondiente evaluación deberán presentarse a una prueba escrita que se realizará al comienzo de la siguiente evaluación.
- Los alumnos aprobarán el curso habiendo superado las tres evaluaciones. En caso contrario deberán presentarse a la prueba final de recuperación de junio con las evaluaciones suspensas.
- **Recuperación de septiembre:** los alumnos que no hayan recuperado en junio tendrán que realizar una prueba escrita en septiembre sobre las materias incluidas en el ámbito que continúen suspensas.
- En todos los exámenes de recuperación, los alumnos **deberán obtener como mínimo un 5** para superar el ámbito.

### ***Elementos que pueden alterar la evaluación***

- La evaluación quedaría anulada y se le adjudicaría pues la mínima nota a cualquier alumno que sea visto por el profesor copiando en un examen
- En caso que un alumno sea visto hablando con un compañero durante la realización de un examen se le descontará el número de puntos que el profesor estime oportuno y justo descontar en esa prueba.
- En caso de que un alumno no se pueda examinar en el día y fecha de la convocatoria oficial, se le repetirá el examen siempre y cuando su ausencia haya sido motivada por una causa grave: enfermedad, consulta médica, asunto familiar grave o cualquier otra razón de peso que pudiera impedir que un alumno se presentara a un examen. En caso de enfermedad y consulta médica será necesario aportar certificado médico para poder repetir el examen.

**Evaluación final:** se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones, si están las tres superadas. La nota final tendrá en cuenta la progresión del alumno, premiando su esfuerzo ascendente durante el curso y las capacidades del propio alumno.

### **MEDIDAS PARA PROMOVER EL HÁBITO DE LECTURA**

Las actividades dirigidas a estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente que se plantearán en Control y robótica para 3º de ESO, consistirán en:

1. Uso de artículos aparecidos tanto en revistas de divulgación científica como en publicaciones diarias locales o nacionales, que guarden relación con los contenidos curriculares tratados. Se formularán preguntas por escrito que precisen una lectura obligada de los textos.
2. Lectura directa en la pantalla de los equipos informáticos de páginas Web con el fin de obtener información sobre los temas tratados en el aula.
3. Utilización de páginas Web interactivas en las que se expone información que es necesario leer para ir solucionando actividades tipo test, con el fin de poder avanzar y llegar al final de la unidad.
4. Formulación de preguntas, al comienzo de una unidad didáctica, cuya respuesta se encuentre en libros, artículos, páginas web, etc..., de forma que los alumnos se vean en la obligación de leer para poder contestar a las cuestiones planteadas.
5. Realización de presentaciones con varias diapositivas y mostrarlas al resto de la clase explicando a la vez los contenidos desarrollados.

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- ✓ Visión de cortos en el festival de cortos de Soria.
- ✓ Diseño y construcción de bancales para huertos urbanos.
- ✓ Concurso de microrrelatos.
- ✓ Visita con actividad en el museo numantino.
- ✓ Visita a Numancia.
- ✓ Visita a los huertos urbanos municipales.
- ✓ Paseo en bici por los alrededores de Soria.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

Se sugiere el uso de los materiales siguientes:

- Libro de texto 2º PMAR editorial Bruño
- La propuesta didáctica para la asignatura.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica con: material de trabajo para la adaptación curricular, actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación; fichas de trabajo para trabajar con un texto o para trabajar con los vídeos recomendados; tareas para entrenar pruebas basadas en competencias; material complementario para el desarrollo de las competencias; etc.
- Webs para el alumnado.
- Las monografías didácticas.

## PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL AJUSTE ENTRE EL DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN Y LOS RESULTADOS

Para realizar esta valoración utilizaremos los indicadores del cuestionario del modelo de autoevaluación para institutos de educación secundaria, bachillerato y formación profesional de Castilla y León.

Dichos indicadores son los correspondientes al apartado del proceso educativo, dentro del cuestionario al profesorado:

- Existe una planificación coordinada por departamentos con objetivos, metodología y criterios y procedimientos de evaluación compartidos.
- El alumnado conoce adecuadamente los criterios de evaluación y de calificación.
- Los contenidos tienen en cuenta las necesidades de la realidad social del entorno.
- El profesorado se preocupa de motivar a los alumnos para aprender y participar en las actividades del Centro.
- Hay un clima de orden y respeto mutuo en el aula.
- El profesorado procura conocer los problemas personales y/o familiares que afectan a la integración de los alumnos.
- El profesorado reconoce el esfuerzo de los alumnos, no sólo los resultados.
- Se asume la innovación de la metodología didáctica como una línea de mejora importante.
- El profesorado tiene autonomía para trabajar con la metodología didáctica que más se adapte a su grupo.
- Se organizan actividades complementarias adecuadas que ayudan al aprendizaje: visitas a empresas, museos, proyecciones de vídeo, etc.
- Se tiene en cuenta la evaluación inicial del alumno para adaptar la programación de cada unidad didáctica a sus características.
- Los sistemas de mejora de la evaluación didáctica del Centro incrementan significativamente la validez del proceso.
- Se analizan adecuadamente los resultados de la evaluación con el grupo de alumnos.
- Se establecen cauces adecuados para comunicar e informar a los alumnos y familias de su situación escolar.
- Los tutores se coordinan con el equipo educativo de su grupo y con el Departamento de Orientación para hacer un seguimiento del aprendizaje de los alumnos.
- El tutor mantiene una comunicación regular y fluida con las familias.

## MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO POR COVID-19

### **Secuencia y temporalización de contenidos**

La secuencia y temporalización de los contenidos son los mismos

### **Elementos del currículo**

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares establecidos en la programación para las unidades que se van a trabajar durante dicho periodo no varían.

### **Metodología, herramientas y recursos**

Si hubiera un confinamiento por motivo de la pandemia de COVID-19, se emplearán para la comunicación con los alumnos, las siguientes tecnologías de la

información:

Aula Virtual (Moodle), Teams, Videoconferencias, correo electrónico, Microsoft 365, libro de texto online, Edpuzzle, páginas web(matematicasonline.es) etc....

Se programará al menos una hora de videoconferencia a través de Teams con los alumnos

Los lunes, los alumnos podrán encontrar las tareas y actividades que deben realizar durante la semana, en la plataforma Teams

### **Actividades**

Los tipos de tareas y actividades que se plantean a los alumnos son las siguientes:

Explicación por parte del profesor a través de videoconferencia de las unidades y temas correspondientes.

En algunos casos, grabación de las clases online, y para posteriormente colgarlas en Teams

Resolución de dudas, a través del chat o de la videoconferencia de Teams y también, a través de correos electrónicos

Comunicación y envío de archivos a través de Teams o por correo electrónico.

Trabajo autónomo: Contestar las diferentes preguntas que se plantean en un guion. Dichas preguntas versan sobre diferentes materias.

Trabajo autónomo: Contestar cuestiones y actividades del libro de texto

Trabajo autónomo: Visualización de Videos de diferentes materias, de los que tienen que contestar una serie de preguntas planteadas.

Trabajo autónomo: Contestar cuestionarios planteados en Moodle o en Forms

Llamadas telefónicas para establecer contacto directo con el alumnado

### **Procedimientos de evaluación**

Ante la imposibilidad de mantener un contacto físico con el alumnado. Se van a valorar cada uno de los siguientes aspectos:

#### **ACTITUD (valoración cualitativa)**

Interés mostrado por los alumnos en el proceso de aprendizaje

Asistencia, respeto, iniciativa y participación en las clases telepresenciales.

Ejecución y entrega de las actividades y tareas en los plazos previstos (flexibles)

#### **ACTIVIDADES Y TAREAS (valoración cualitativa y/o cuantitativa)**

Resolución ejercicios y actividades planteados por el profesor

Correcta elaboración de la información

Fuentes y vocabulario utilizado.

Orden y presentación de las tareas encomendadas.

### **PRUEBAS OBJETIVAS (valoración cuantitativa)**

Pruebas objetivas con parte teórica y práctica (si se consideran oportunas o si no son suficientes los indicadores anteriores)

Se considerará la posibilidad de realizar pruebas objetivas si los alumnos no presentan las actividades y tareas planteadas

Alumnos con imposibilidad de completar el proceso de evaluación por vía ordinaria (falta de conexión y/o falta de entrega de actividades y trabajos):

Se contactará con ellos vía telefónica, y se acordará con ellos la forma de hacerles llegar y remitir al profesor las actividades y tareas planteadas, facilitando y ampliando los plazos de realización y entrega, si fuera posible.

En caso de persistir el problema, se fijará una fecha antes de la evaluación para realizar una prueba final (presencial o telemática, en función de las condiciones de confinamiento) y/o entregar aquellos trabajos encomendados.

### **Procedimiento para recuperar la materia**

Si hay alumnos con alguna evaluación no superada, se establecerán y comunicarán a cada alumno/a los aspectos a recuperar y cómo deben hacerlo priorizando la recuperación de las partes no superadas frente a la adquisición de nuevos contenidos. Se plantearán actividades y/o pruebas específicas y, en cualquier caso, se tendrá en cuenta la evolución de cada alumno, ya que, con el trabajo global que se ha ido realizando a lo largo del curso, se han podido superar estándares que en un principio no lo estaban.

En caso de no superar estas evaluaciones por vía ordinaria, se fijará una fecha antes de la evaluación para realizar una prueba final (presencial o telemática, en función de las condiciones de confinamiento).

### **Criterios de calificación**

Para la obtención de la calificación de la evaluación se realizará una media ponderada del siguiente modo:

- **Actitud (10%):** actitud y participación durante las clases telepresenciales, realización de consultas al profesor y la entrega de actividades.
- **Actividades y tareas y/o pruebas objetivas (90%):** media ponderada de todas las actividades y pruebas realizadas y entregadas durante este período.

Para la Nota final del curso se realiza la media aritmética de las tres evaluaciones en las que se tendrán en cuenta las recuperaciones y la media aritmética de las tres

evaluaciones, siendo la nota final la mayor de las dos.

### **Alumnos con la materia pendiente**

Los alumnos 2º de PMAR con materias pendientes de 2º de la ESO en Matemáticas y/o en Física y química, superarán dichas asignaturas si aprueban el Ámbito científico-matemático en el presente curso.

Los alumnos, que no superen el ámbito científico- matemático en el presente curso, pero que superen las dos primeras evaluaciones de la o las materias suspensas, aprobarán la asignatura pendiente.

Estos mismos criterios se aplicarán para los alumnos de 1º de PMAR que tengan pendiente las matemáticas de 1º ESO.