

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ÁMBITO
CIENTÍFICO-MATEMÁTICO**

1º Programa Mejora del Aprendizaje y Rendimiento (P.MAR)- 2º ESO

Curso 2018-19

**DEPARTAMENTO ORIENTACIÓN
I.E.S. LAS LLAMAS**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....2

2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO.....4

3.-CONTRIBUCIÓN DEL “ACM” A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....6

4.- CONTENIDOS.....10

4.1.- Selección de los Contenidos.....10

4.2.- Temporización de los Contenidos.....12

4.3.- Unidades didácticas: Física y Química.....14

 4.3.1. *Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.*

4.4.- Unidades didácticas: Matemáticas.....21

 4.3.1. *Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.*

5.- METODOLOGIA.....30

5.1.- Organización del espacio.....31

5.2.- Materiales y recursos Didácticos.....31

6.- EVALUACIÓN.....32

6.1.- Criterios de Evaluación.....32

6.2.- Instrumentos y Procedimientos de Evaluación.....32

6.3.- Criterios de Calificación.....33

7.- PRUEBA EXTRAORDINARIA.....34

7.1.- Mínimos Exigibles.....34

8.- RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.....36

9.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....36

10.-EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....36

11.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....37

12.- INFORMACIÓN DEL CURSO PARA EL ALUMNADO.....38

12.1. Criterios de calificación.....38

12.2. Evaluación del alumnado con materias pendientes.....39

12.3. Contenidos del curso.....39

1.- INTRODUCCIÓN

El ámbito Científico-Matemático tiene como principal finalidad contribuir a que los alumnos y las alumnas del *programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento* (Programa MAR) consigan de forma esencial el desarrollo y consecución de los objetivos generales de la etapa y adquieran las competencias básicas, incidiendo fundamentalmente en desarrollar capacidades relacionadas con contenidos científicos y matemáticos que faciliten su comprensión y expresión. A diferencia del 2º curso, en 1º curso la rama de ciencias naturales que se va a estudiar es Física y Química (a nivel macroscópico), dejando para el 2º curso el estudio de las ciencias naturales integras, es decir, incluyen la Biología y Geología.

- Por tal razón, la presencia del ámbito científico-matemático se justifica por la necesidad de formar científicamente de forma básica a todas las personas, al vivir en una sociedad impregnada de elementos con un fuerte carácter científico y tecnológico. Igualmente, se justifica por la importancia de adquirir conceptos y procedimientos esenciales que ayuden al alumnado a interpretar la realidad y poder abordar la solución de los diferentes problemas que en ella se plantean, así como explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos; y de igual modo contribuir a la necesidad de desarrollar en el alumnado actitudes críticas para sustentar sus argumentaciones, ante las consecuencias que se derivan de los avances científicos y tecnológicos. El estudio de este ámbito tiene como objetivo fomentar una actitud de participación y de toma de decisiones fundamentadas ante los grandes problemas con los que se enfrenta actualmente la sociedad permitiéndonos valorar las consecuencias de la relación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.
- El ámbito está configurado por las ciencias básicas relacionadas con el estudio de los fenómenos naturales (Física y Química) y las Matemáticas sin la cual los avances científicos y tecnológicos en cada etapa de la historia no habrían sido posibles.
- En el orden metodológico interesa, primeramente, conocer las ideas previas del alumnado, observar si son erróneas para intentar modificarlas y, si son incompletas o parcialmente correctas, hacer una mayor profundización. En cualquier caso, ampliar y hacer evolucionar sus conocimientos. Se debe procurar que las actividades giren en torno al planteamiento de problemas, de modo que el grupo, los subgrupos de trabajo o cada alumno o alumna asuman el proceso, efectuando su propia actividad y aprendiendo de ella.
- Los contenidos se organizan en bloques que, además de interesar por sí mismos, facilitan el establecimiento de relaciones entre aquellos seleccionados de entre las materias que configuran el ámbito. Su tratamiento debe permitir que el alumnado avance en la adquisición de las ideas más relevantes del conocimiento científico y matemático. En lo que se refiere a los contenidos de procedimiento, es decir, los relacionados con el «saber hacer» teórico y práctico, el alumno ha de iniciarse en conocer y utilizar algunas de las estrategias y técnicas habituales en la actividad científica matemática, tal como la observación de hechos, la identificación y análisis de problemas, la recogida, organización y tratamiento de datos, la emisión de hipótesis, el diseño y desarrollo, en su caso, de la experimentación, la búsqueda de soluciones, la utilización de fuentes de información, incluyendo en lo posible las proporcionadas por las tecnologías de la información, y la comunicación de los resultados obtenidos, entre otros.

Estos contenidos se deben adaptar a las características socioculturales del entorno, del centro educativo y a la diversidad de sus alumnos y alumnas. Y es donde se deben tomar decisiones sobre la organización de los contenidos, su enfoque y su secuenciación más adecuada, así como determinar cuáles son las competencias básicas del ámbito Científico-Matemático que el alumnado debería adquirir en cada momento.

Por último, para el desarrollo de actitudes y valores, los contenidos seleccionados han de promover la curiosidad, el interés y el respeto del alumnado hacia sí mismo y hacia las demás personas, hacia la naturaleza en todas sus manifestaciones, hacia el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, y hacia el trabajo en grupo. Por otra parte, han de ayudar al alumnado a desarrollar una actitud crítica hacia la ciencia, conociendo y valorando sus aportaciones, pero sin olvidar, al mismo tiempo, sus limitaciones para resolver los grandes problemas que tiene actualmente planteados la humanidad y así poder dar respuestas éticas al uso diario que se hace de la ciencia y de la tecnología y sus aplicaciones.

- Las actividades han de plantearse debidamente contextualizadas, de manera que el alumnado comprenda que su realización es necesaria como forma de buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados. Las tareas experimentales, de laboratorio, de aula, y cualquier otra actividad deben entenderse de este modo. Por ello, los trabajos prácticos, de carácter experimental, han de guardar una estrecha relación con los contenidos que en ese momento se estén trabajando en el aula. La enseñanza del ámbito Científico-Matemático ha de trascender la mera transmisión de conocimientos ya elaborados. Por lo tanto, su estudio debe presentar un equilibrio entre las actividades teóricas y las prácticas, procurando que estas últimas estén relacionadas con diferentes aspectos de la vida cotidiana y de la realidad del alumnado.
- Igualmente, dada su creciente importancia, se debe potenciar el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación). El ordenador puede utilizarse para buscar información, y para tratarla y presentarla, así como para realizar simulaciones interactivas y representar fenómenos de difícil realización experimental, teniendo en cuenta que la utilización de estos medios requiere una planificación adecuada que valore los objetivos que se pretende conseguir.
- Los criterios de evaluación que se establecen en el presente currículo se especifican mediante estándares de aprendizaje evaluables de las capacidades expresadas en los objetivos de etapa, asociados a los contenidos fundamentales del ámbito, y que nos indican las competencias básicas que el alumnado debe adquirir.

2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

Los Objetivos Generales de Etapa se desarrollan, en un segundo nivel de concreción, a través de los objetivos de las distintas áreas. Basándose en la *Orden ECD/100/2015, de 21 de Agosto* de la Consejería de Educación, por la que se regulan los programas de mejora del aprendizaje y el rendimiento de la de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Cantabria y teniendo en cuenta el currículo de la ESO en la Comunidad de Cantabria (*Decreto 38/2015, de 22 de mayo de 2015*), el Ámbito Científico-Matemático tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes *capacidades*:

1. Comprender y utilizar los conceptos básicos y las estrategias del ámbito para interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las aplicaciones de los conocimientos científicos y matemáticos y sus repercusiones sobre la salud, el medioambiente y la calidad de vida.
2. Comprender y expresar mensajes científicos y matemáticos incorporando al lenguaje oral y escrito, así como a los modos de argumentación habituales, el razonamiento y las formas de expresión de las matemáticas y de las ciencias (numérica, gráfica, geométrica, estadística, probabilística, simbólica, etc.).
3. Aplicar diversas estrategias para resolver problemas tales como: identificar el problema planteado y discutir su interés, realizar observaciones sistemáticas, emitir hipótesis; planificar y realizar actividades para contrastarlas, perseverar en la búsqueda de soluciones, analizar los resultados valorando la idoneidad de las estrategias utilizadas, extraer conclusiones y comunicarlas.
4. Identificar los elementos matemáticos y científicos presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información; utilizar técnicas de recogida de información y procedimientos de medida para cuantificarlos; realizar los cálculos apropiados a cada situación y analizar los datos obtenidos con el fin de analizar críticamente las funciones que desempeñan para comprender y valorar mejor los mensajes.
5. Utilizar de forma adecuada los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet, etc.) para seleccionar información y emplearla, valorando su contenido, para realizar trabajos sobre temas de interés científico y para realizar aplicaciones de las matemáticas y también como ayuda en el aprendizaje.
6. Analizar los objetos y sistemas tecnológicos, sus propiedades y relaciones geométricas, utilizar la visualización y la modelización para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos, y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
7. Adoptar actitudes propias del pensamiento científico tales como el pensamiento reflexivo, la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas, la flexibilidad para modificar el punto de vista, y participar individualmente y en grupo en la planificación y realización de actividades, valorando, con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad, las aportaciones propias y ajenas.
8. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano y utilizarlos para desarrollar actitudes y hábitos favorables para la promoción de la salud individual y colectiva, desarrollando

estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

9. Reconocer y valorar el conocimiento científico como un proceso en construcción, abierto y dinámico, sometido a evolución y revisión continua, ligado a las características y necesidades de la sociedad de cada momento histórico, valorando las aportaciones de los hombres y mujeres científicos y destacando los grandes problemas medioambientales a los que se enfrenta hoy la humanidad y comprender la necesidad de la búsqueda de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

10. Conocer y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico de Cantabria, así como sus características, peculiaridades y elementos que lo integran, y participar en acciones que puedan contribuir a su conservación y mejora.

11. Manifestar una actitud positiva hacia la consecución de las tareas encomendadas y tener confianza en las propias habilidades ante la resolución de problemas, con objeto de estimular la creatividad y la imaginación, disfrutar de los aspectos lúdicos y creativos, estéticos, manipulativos y prácticos del ámbito Científico-Matemático.

3.-CONTRIBUCIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

1. Competencia lingüística

La contribución a esta competencia del Ámbito Científico-Matemático se realiza, por una parte, a través de la adquisición del vocabulario específico del ámbito que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información. Por otra parte, cuando se hacen explícitas las relaciones entre conceptos se describen observaciones y procedimientos experimentales, se discuten ideas, hipótesis o teorías contrapuestas y se comunican resultados y conclusiones. Todo ello exige la precisión en los términos utilizados, el encadenamiento adecuado de las ideas y la coherencia en la expresión verbal o escrita en las distintas producciones (informes de laboratorio, biografías científicas, resolución de problemas, exposiciones, etc.)

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

La competencia lingüística se pone de manifiesto en la lectura de textos científicos, en la elaboración y defensa de trabajos de investigación, en las exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y empleando la terminología adecuada a cada rama de la ciencia.

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

La relación entre competencia matemática y el ámbito Científico- Matemático es notable, ya que esta competencia implica enfrentarse a nuevos problemas y contextos, solucionar dificultades de la vida cotidiana y asumir que con las herramientas matemáticas se pueden resolver algunos de ellos. En este contexto de resolución de problemas de carácter más o menos abierto se desarrollan elementos de razonamiento matemático, interpretaciones, argumentaciones; se aplican y se adoptan gran variedad de estrategias; se buscan las herramientas de cálculo adecuadas; se realizan medidas y gráficas; se aplican ecuaciones; y se realizan cálculos y proporciones, integrándose el conocimiento matemático con los de otras materias y situaciones de la vida cotidiana.

Se contribuye desde el Ámbito Científico a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga

Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología constituyen todo el currículo de las Ciencias Naturales (Física – Química), pues requieren de un pensamiento científico para interpretar los fenómenos naturales y establecer relaciones entre ellos. Los contenidos que conforman el ámbito Científico-Matemático están intrínsecamente relacionados con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los producidos por la actividad humana, con los que se posibilita la comprensión de los fenómenos relacionados con la naturaleza, la predicción de los efectos producidos por los avances científicos y tecnológicos, y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida.

Por consiguiente, este ámbito tiene una gran influencia en la adquisición de la competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico. Se contribuye decididamente a la adquisición de esta competencia con los aprendizajes relacionados sobre cómo se elabora el conocimiento científico y el inicio en las estrategias de la metodología científica. También se contribuye a esta competencia mediante el conocimiento y la comprensión de objetos, procesos, sistemas, entornos tecnológicos y sus aplicaciones cotidianas. A su logro se llega a través del desarrollo de destrezas técnicas, habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad, y con la resolución de problemas en los que éstos intervengan.

La propia organización de los contenidos asegura el desarrollo de estrategias características del conocimiento científico, en los que se funden interdisciplinariamente las Ciencias de la Naturaleza y las Matemáticas, lo cual permite no caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la ciencia y la tecnología o de la relevancia de una materia frente a otra, sino, por el contrario, favorece la búsqueda de soluciones comunes para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible en el que todos los seres humanos se beneficien del progreso, de los recursos, de la diversidad natural y mantengan una solidaridad global .

3. Competencia digital

En el ámbito Científico-Matemático la competencia digital contribuye a aprender a buscar y seleccionar información, usarla, ampliarla o transformarla y comunicarla. En lo que se refiere a la comunicación, la utilización de diferentes soportes de la información como Internet y de distintas aplicaciones como las hojas de cálculo y programas informáticos y multimedia de uso didáctico contribuye a relacionar unas formas de representación con otras. El uso de las TIC permite obtener y procesar datos, aumentar las posibilidades de una adecuada presentación de la información, plantear problemas más significativos en actividades como la modelización, la representación adecuada de procesos y fenómenos, la estimación, la investigación de patrones; y, finalmente, ayuda a liberarnos de un gran número de complejos cálculos.

De similar forma, las tecnologías de la información y la comunicación se muestran como un recurso útil para simular, visualizar y comprender la dinámica de muchos procesos biológicos, geológicos, químicos y tecnológicos, difíciles de reproducir en el laboratorio (El uso de aplicaciones virtuales interactivas va a permitir al alumnado realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias). Asimismo, también contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

4. Aprender a aprender.

El desarrollo de la competencia para aprender a aprender está asociado a la construcción del conocimiento científico. Existe un gran paralelismo entre determinados aspectos de la metodología científica y el conjunto de habilidades relacionadas con la capacidad de regular el propio aprendizaje, tales como plantearse interrogantes, analizarlos, establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determinar el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, ser consciente de la eficacia del proceso seguido.

La capacidad de aprender a aprender se consigue cuando se aplican los conocimientos adquiridos a situaciones análogas o diferentes. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con la competencia para aprender a aprender, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por aprender y por el trabajo bien hecho, así como la consideración del análisis del error como fuente de aprendizaje, para ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo con los propios fines y necesidades.

Los alumnos desarrollan la competencia de *aprender a aprender* al relacionar entre sí los distintos conocimientos sobre los procesos científicos, elaborando mapas conceptuales, cuadros comparativos, tablas de clasificación, etc. que les sirven para planificar y supervisar su aprendizaje. Otros aspectos relacionados con esta competencia son el aumento de la autonomía y el desarrollo del espíritu crítico.

5. Competencias sociales y cívicas.

Son dos los aspectos que contribuyen desde el ámbito Científico-Matemático al desarrollo de la competencia social y ciudadana. Uno de ellos es el importante papel que desempeña esta materia en la formación de una ciudadanía responsable para adquirir la preparación necesaria que le permita participar de forma activa, tomando decisiones sobre los problemas que preocupan a la sociedad actual como, por ejemplo, la contaminación o el desarrollo sostenible, entre otros. El otro aspecto está relacionado con el conocimiento de los debates que se han originado como consecuencia de los avances de la ciencia y la tecnología a lo largo de la historia y su influencia sobre los cambios sociales que se han producido hasta desembocar en la sociedad actual.

Tiene especial relevancia plantearse desde el ámbito las profundas relaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente, para comprender las implicaciones sociales de la ciencia y la tecnología y utilizarlas para la toma de decisiones fundamentadas que toda persona tiene que realizar en el transcurso de su vida cotidiana, especialmente las relacionadas con el consumo, la alimentación, la salud, el medioambiente, etc.

La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de la aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social ante las consecuencias de un desarrollo científico y tecnológico que pueda ocasionar daños a las personas o el medioambiente. En este sentido, es necesario adoptar posturas encaminadas a conseguir un equilibrio entre el progreso y la protección del medioambiente para lograr un desarrollo sostenible.

Además, por medio del trabajo en grupo, el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a las demás personas, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, dialogar y negociar, adoptar actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros y compañeras, practicando normas de convivencia acordes con los valores democráticos.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La propia acción de hacer ciencia, enfrentarse a problemas abiertos y proponer soluciones, fomenta el desarrollo del espíritu crítico que contribuye al desarrollo de la *autonomía e iniciativa personal*.

Con la resolución de problemas científicos o tecnológicos y el reconocimiento de las fases de que consta, se planifican estrategias, se asumen retos y se entiende que algunos problemas dependen de las hipótesis que se establezcan y que tienen cierto grado de incertidumbre; se aprende, además, a reconocer la importancia de reflexionar sobre las ideas propias y a aprender de los errores.

En otro nivel, la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos, y el desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que aquellas pueden tener son características propias del quehacer científico y tecnológico, lo cual permite transferir conocimientos y relaciones a otros contextos y utilizar esta habilidad como modelo de pensamiento a lo largo de la vida. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo

al aumento de la confianza del alumnado en sí mismo y a la mejora de la autoestima, y proporcionando habilidades sociales para relacionarse, cooperar, trabajar en equipo, liderar un proyecto y organizar los tiempos y las tareas.

7. Conciencia y expresiones culturales

La aportación del ámbito Científico-Matemático a la competencia en expresión cultural y artística es menos importante. La ciencia es parte de la cultura y del arte. El propio conocimiento científico, gran parte de sus leyes y teorías, contiene creaciones originales y de sentido estético que se han construido buscando la generalización, la simplicidad y la belleza. Gran parte de los contenidos del ámbito contribuyen al desarrollo de esta competencia, tanto para estimular la creatividad y la curiosidad, como para valorar las expresiones culturales y patrimoniales de las distintas sociedades: la utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión objetos del entorno, situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas; la visualización, el razonamiento espacial y la modelización, contribuyendo a despertar el interés por plantear interrogantes y buscar respuestas imaginativas e investigar sobre objetos, procesos, formas, configuraciones y relaciones geométricas en contextos reales; y la creatividad y capacidad para manipular objetos y componer movimientos para generar creaciones propias y fomentar el gusto por el trabajo bien hecho.

La competencia conciencia y expresiones culturales se puede desarrollar en Ciencias Naturales a través del conocimiento y disfrute del patrimonio medioambiental, reconociéndolo como fuente de biodiversidad y valorando la necesidad de concienciación ciudadana para respetarlo, conservarlo y protegerlo.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la *conciencia y expresiones culturales* de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

En resumen

Los contenidos del Ámbito Científico y 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 y 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).

4.-CONTENIDOS

4.1. Selección de los Contenidos:

Los criterios seguidos para seleccionar los contenidos del Ámbito Científico-Matemático han sido los siguientes:

1. Que permitan el desarrollo de los objetivos de Ámbito Científico-Matemático.
2. Que ayuden a conseguir las competencias básicas.
3. Que permitan la elección de objetos de estudio próximos a las vivencias de los alumnos sujetos a diversificación curricular y, por tanto, sean motivadores.
4. Que favorezcan la interacción entre destrezas manipulativas y desarrollo intelectual afectivo.
5. Que permitan el trabajo de conceptos básicos en el ámbito científico-matemático, y faciliten su formulación con niveles de profundidad creciente.
6. Respetando el currículo establecido, para cada una de las materias incluidas en el ámbito, en el Decreto 38/2015, de 22 de mayo de 2015, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Teniendo en cuenta los contenidos que forman parte del currículo común para todo el alumnado de la etapa.

Aunque el ámbito debe ser fuertemente globalizado en lo que se refiere a las materias de Secundaria que lo componen, la presentación de los contenidos resulta muy difícil de hacer de forma integrada, ya que aún teniendo muchos puntos en común y ser complementarias a estas materias, suponen una gran complicación reunirlos sin un nexo de unión.

Y como al finalizar el programa hay que segregar las calificaciones de las materias que conforman el ámbito, por ello, los contenidos se separan en las dos materias que conforman el ámbito en 1º del programa MAR, aunque se tenderá a la globalización en aquellas unidades didácticas en que sea posible:

Física-Química

Matemáticas

Cada una de las materias se clasifica en diferentes bloques, que se han seleccionado para desarrollar en este programa:

Bloques de Física y Química:

- Bloque 1.La actividad científica
- Bloque 2.La materia
- Bloque 3. Los cambios
- Bloque 4.El movimiento y las fuerzas
- Bloque 5. Energía

Bloques de Matemáticas:

- Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas
- Bloque 2. Números y algebra
- Bloque 3. Geometría
- Bloque 4. Funciones
- Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- ❖ Cada uno de los bloques consta de diferentes **unidades didácticas** se indican en la tabla que aparece a continuación (entre paréntesis se indica la unidad didáctica correspondiente a su libro de texto) :

FÍSICA Y QUÍMICA	
BLOQUES	UNIDADES DIDÁCTICAS
1. La actividad científica	El método científico (UD1) El laboratorio (UD2)
2. La materia	La materia y sus propiedades (UD3) Mezclas y disoluciones (UD4)
3. Los cambios	Reacciones químicas (UD6) La química en la vida cotidiana (UD 7)
4. El movimiento y las fuerzas	El movimiento y las fuerzas.(UD8 y UD9)
5. Energía	Energía y trabajo (UD10) Temperatura y calor (UD11)
MATEMÁTICAS	
BLOQUES	UNIDADES DIDÁCTICAS
1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. Se desarrolla transversalmente a lo largo de las demás unidades didácticas.
2. Números y algebra	Números enteros, racionales y decimales (UD2) Potencias y raíces (UD3) Proporcionalidad (UD4) Expresiones algebraicas (UD 5) Ecuaciones (UD6)
3. Geometría	Teoría de Pitágoras y semejanza (UD 7) Cuerpos geométricos y volumen (UD 9)
4. Funciones	Funciones (UD 10)
5. Estadística y probabilidad	Estadística (UD 11) Azar y probabilidad (UD 12)

Las Unidades didácticas de esta programación se corresponden con las que aparecen en su libro de texto, que indicamos entre paréntesis.

4.2-Temporización de los Contenidos

- Para secuenciar los contenidos y el ritmo de aprendizaje se tienen en cuenta los siguientes factores:
 1. El tratamiento cíclico de los contenidos: Todo contenido nuevo debe relacionarse con otros anteriores, lo que obliga a secuenciarlos adecuadamente.
 2. Favorecer el éxito en las primeras fases del aprendizaje (desarrollando aquellos contenidos más asequibles a los alumnos), es un buen elemento motivador para los alumnos y promueve la confianza en si mismos.
 3. El carácter jerárquico de los conocimientos: Hay que sopesar que conocimientos son necesarios para alcanzar otros posteriores.
 4. La evolución cognitiva del alumno: Cada alumno posee un determinado nivel de competencia cognitiva que condiciona la adquisición de nuevos conocimientos.
 5. Los aprendizajes realizados en otras áreas: los conocimientos que le proporcionan otras áreas, permiten que los contextos de la actividad científica sean cada vez más ricos y complementarios.
- Como resumen, se organiza el ámbito científico-matemático de forma “helicoidal”. Muchos contenidos deben ser retomados en varias ocasiones a lo largo del programa, para que el alumno pueda enriquecer paulatinamente su significado, sus relaciones con otros, la familiaridad con que lo incorpora a su propio bagaje de conocimiento.
- La secuenciación no será muy rígida, ya que habrá que ver en principio el nivel de los alumnos que se incorporan a este, y cómo pueden responder (ritmo de aprendizaje) al desarrollo del programa.
- En el 1^{er} año de programa Mar se propone inicialmente la siguiente secuenciación de los unidades didácticas, pero como se ha indicado anteriormente puede variar según las necesidades detectadas en los alumnos, haciendo alguna restricción de unidades (o reduciendo contenidos de alguna unidad) dando más prioridad a unos contenidos sobre otros.
- También indicar que el horario semanal que se dispone para desarrollar el ámbito científico-matemático este curso es de 7 horas. De las cuales 4 horas se dedicaran a la parte de Matemáticas, 2 horas a la parte de Física y Química y 1 hora a la tutoría de grupo. Aunque esta distribución se puede alterar en algún momento puntual del curso por necesidades temporales durante el curso.
- 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 I del PMAR, distribuido en 23 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.

- Teniendo en cuenta las instrucciones inicio de curso y el calendario escolar para los centros docentes no Universitarios relativo al curso académico 2018/2019, la secuenciación y temporalización de los contenidos se ajustará en lo posible a la que se muestra a continuación:

<i>EVALUACIÓN INICIAL (Antes del 26 de Octubre)</i>	
Física y Química	Matemáticas
El método científico (UD1) El laboratorio (UD2)	Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas (Bloque 1) Números enteros, racionales y decimales (UD1,UD2)
<i>1º EVALUACIÓN(antes de las vacaciones de Navidad)</i>	
Física y Química	Matemáticas
La materia y sus propiedades (UD3) Mezclas y disoluciones (UD4)	Potencias y raíces (UD 3) Proporcionalidad (UD 4) Expresiones algebraicas (UD 5)
<i>2º EVALUACIÓN (antes de la Semana Santa)</i>	
Física y Química	Matemáticas
Reacciones químicas (UD6) La química en la vida cotidiana (UD 7) El movimiento. (UD8) Las fuerzas (UD9)	Ecuaciones (UD6) Teoría de Pitágoras y semejanza (UD 7) Cuerpos geométricos y volumen (UD 9)
<i>3º EVALUACIÓN (mes de Junio)</i>	
Física y Química	Matemáticas
Energía y trabajo (UD10) Temperatura y calor (UD11)	Funciones (UD 10) Estadística (UD 11) Azar y probabilidad (UD 12)

NOTAS:

- De acuerdo a las instrucciones inicio de curso los resultados de la evaluación inicial se expresarán de forma cualitativa y los de las otras evaluaciones de forma cuantitativa.
- Los contenidos del bloque1 de Matemáticas, se impartirán transversalmente a lo largo del curso.

4.3.-Unidades didácticas: Física y Química

4.3.1.Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Unidad didáctica Nº 1 El método científico (UD1 F-Q) (Bloque 1:La actividad científica)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El método científico: sus etapas. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto del método científico • Observación científica. • Formulación de hipótesis • Comprobación de la hipótesis. • Análisis de los resultados • Obtención de conclusiones • Publicación de los resultados 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Reconocer e identificar las características del método científico.</p> <p><i>(Se pretende comprobar la habilidad del alumno/a para entender y aplicar el método científico siguiendo todos sus pasos y utilizándolo en fenómenos de la vida real.)</i></p> <p>1º) Competencia lingüística 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología 6º)Competencias de iniciativa y espíritu emprendedor</p>	<p>1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas y tablas.</p>
<p>2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p> <p><i>(Mediante este criterio se pretende valorar el conocimiento del alumnado sobre investigación científica por su aplicación tecnológica a la vida cotidiana.)</i></p> <p>1º) Competencia lingüística 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología 5º) Competencias social y cívica</p>	<p>2.1 Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p>

Unidad didáctica Nº 2 El laboratorio (UD2 F-Q) (Bloque 1:La actividad científica)	
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El trabajo en el laboratorio. <ul style="list-style-type: none"> • Material de laboratorio • Microscopía. • Normas de trabajo en el Laboratorio • El informe de laboratorio ▪ Medida de magnitudes. <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes fundamentales y derivadas. ▪ Sistema Internacional de Unidades. ▪ Utilización de las Tecnologías de la Información y comunicación. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>3. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p> <p>4. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p>	<p>3.1 Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>3.2 Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>4.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>
<p>5. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> <p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>3º) <i>Competencia digital.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p> <p>6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p> <p>7º) <i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p>	<p>5.1. Realiza pequeños trabajos sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p>

Unidad didáctica N ^o 3 La materia y sus propiedades (UD3 F-Q) (Bloque 2 La materia)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de materia ▪ Propiedades de la materia. <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades generales de la materia: Masa y Volumen. • Propiedades específicas de la materia. ▪ Estados de agregación. <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los gases, líquidos y sólidos. ▪ Cambios de estado. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
6. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	6.1 Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 6.2 Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
7. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado. <i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 1º) Comunicación lingüística. 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	7.1 Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 7.2 Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos. 7.3 Describe e interpreta los cambios de estado de la materia y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

Unidad didáctica N ^o 4 Mezclas y disoluciones (UD4 F-Q) (Bloque 2 La materia)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mezclas de especial interés. <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los sistemas materiales <ul style="list-style-type: none"> - Sustancias puras - Mezclas ▪ Mezclas homogéneas o disoluciones ▪ Aleaciones. ▪ Métodos de separación de mezclas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
8. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	8.1 Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas y heterogéneas. 8.2 Identifica el disolvente y el soluto en mezclas homogéneas de especial interés.

	8.3 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado
9. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. <i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 1º) <i>Comunicación lingüística.</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	9.1 Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

Unidad didáctica N ^o 5 Reacciones químicas (UD6F-Q) (Bloque3 Los cambios)	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambios físicos y cambios químicos ▪ La reacción química. <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones químicas y energía - Velocidad de las reacciones químicas - Tipos de reacciones químicas 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
10. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	10.1 Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 10.2 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.
11. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. <i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i> 7º) <i>Conciencia y expresiones culturales.</i>	11.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética

Unidad didáctica Nº 6 La Química en la vida cotidiana (UD7F-Q) (Bloque 3 Los cambios)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La química en la sociedad y el medio ambiente. <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones químicas en la vida cotidiana - La química en la industria agrícola y ganadera - Tecnología de los alimentos y nutrición - Los polímeros - La industria textil - La industria cosmética - Química y salud - Química y reciclaje 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
12. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas	12.1 Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas
13 Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente	13.1 Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
<p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 5º) Competencias sociales y cívicas. 7º) Conciencia y expresiones culturales.</p>	

Unidad didáctica Nº 7 El movimiento y las fuerzas (UD8 y 9 F-Q) (Bloque 4 El movimiento y las fuerzas)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de movimiento <ul style="list-style-type: none"> ▪ La velocidad: velocidad promedio. ▪ Concepto de fuerza ▪ Efecto de las fuerzas <ul style="list-style-type: none"> - Composición de las fuerzas. ▪ Fuerzas de la naturaleza (gravitatoria, eléctrica, magnética...) ▪ Modelos cosmológicos 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
14. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	14.1 Realiza cálculos sencillos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
15. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	15.1 En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

	15.2 Comprueba el alargamiento producido en un muelle por distintas masas y utiliza el dinamómetro para conocer las fuerzas que han producido esos alargamientos, expresando el resultado en unidades del S. I.
16. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo.	16.1. Analiza cualitativamente los efectos de la fuerza gravitatoria sobre los cuerpos en la tierra y en el universo. 16.2. Reconoce que la fuerza de la gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del sol, y a la luna alrededor de la tierra, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los cuerpos.
17. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	17.1. Analiza situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática
18. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. <i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 1º) <i>Comunicación lingüística.</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	18.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo. 18.2 Construye una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

Unidad didáctica Nº 8 Energía y trabajo (UD10F-Q) (Bloque 5 La Energía)	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de energía. Unidades. ▪ Tipos de energía <ul style="list-style-type: none"> - Transformaciones de la energía - Principio de conservación de la energía ▪ Fuentes de energía. ▪ Análisis y valoración de las diferentes fuentes de energía. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
19. Comprender que la energía es la capacidad de producir cambios, que se transforma de unos tipos en otros y que se puede medir, e identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.	19.1. Identifica los diferentes tipos de energía y sus aplicaciones, en situaciones de la vida cotidiana.
20. 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.	3.1. Enumera los diferentes tipos y fuentes de energía analizando impacto medioambiental de cada una de ellas.

<p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> 7º) <i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p>	<p>3.2. Reconoce la necesidad de un consumo energético racional y sostenible para preservar nuestro entorno.</p>
--	--

Unidad didáctica Nº 9 Temperatura y calor (UD11 F-Q) (Bloque 5 La Energía)	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energía calorífica. ▪ El calor y la temperatura. <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la energía térmica 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>21. Relacionar los conceptos de calor y temperatura para interpretar los efectos del calor sobre los cuerpos, en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p> <p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> 7º) <i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p>	<p>21.1. Establece la <i>relación</i> matemática que existe <i>entre el calor y la temperatura</i>, aplicándolo a fenómenos de la vida diaria.</p> <p>21.2. Describe la utilidad del termómetro para medir la temperatura de los cuerpos expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>21.3. Determina, experimentalmente la variación que se produce al mezclar sustancias que se encuentran a diferentes temperaturas</p>

4.4.-Unidades didácticas: Matemáticas

4.3.1. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Unidad didáctica N° 1 Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas (Bloque1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas)	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación del proceso de resolución de problemas. ▪ Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. ▪ Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. ▪ Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. ▪ Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. ▪ Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. ▪ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.1 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.2 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés</p>
--	---

<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p>	<p>adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>10.1 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su</p>
--	--

<p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 3º) <i>Competencia digital.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora</p>
--	--

Unidad didáctica Nº 2 Números enteros, decimales y fracciones (UD1, UD2 MAT) (Bloque2 Números y algebra)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números enteros, decimales y fraccionarios. ▪ Significado y utilización en contextos cotidianos. ▪ Operaciones y propiedades. <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con fracciones. • Fracciones y números decimales. • Operaciones con números decimales. 	
Unidad didáctica Nº 3 Potencias y raíces (UD3 MAT) (Bloque 2 Números y algebra)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. ▪ Operaciones con potencias y propiedades. ▪ Potencias de base 10. ▪ Cuadrados perfectos. ▪ Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división y potencia. 	
Unidad didáctica Nº 4 Proporcionalidad (UD4 MAT) (Bloque 2 Números y algebra)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Magnitudes directa e inversamente proporcionales. <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionalidad directa - Proporción inversa ▪ Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora) ▪ Aumentos y disminuciones porcentuales. ▪ Porcentajes sucesivos 	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</p>
<p>1.Utilizar correctamente números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria</p>	<p>1.1 Calcula el valor de expresiones numéricas en las que intervienen distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.2 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. 1.3 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias 1.4 Conoce la notación científica y la emplea para expresar cantidades grandes.</p>

<p>2. 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>2.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>2.2 Elige la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones y decimales, respetando la jerarquía de operaciones y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>
<p>3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p> <p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 1º) <i>Comunicación lingüística.</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<p>3.1 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>3.2 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>

Unidad didáctica Nº 5 Expresiones algebraicas (UD5 MAT) (Bloque 2 Números y algebra)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciación al lenguaje algebraico. ▪ Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales al algebraico y viceversa. <ul style="list-style-type: none"> - Expresiones algebraicas. ▪ Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. <ul style="list-style-type: none"> - Monomios y sus operaciones ▪ Suma y resta de polinomios en casos sencillos. 	
Unidad didáctica Nº 6 Ecuaciones (UD6 MAT) (Bloque 2 Números y algebra)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de una ecuación ▪ Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) ▪ Ecuaciones de segundo grado con una incógnita (método algebraico) ▪ Resolución. Interpretación de las soluciones. ▪ Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
4. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución	4.1 Identifica las variables en una expresión algebraica y sabe calcular valores numéricos a partir de ella.

<p>métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 1º) <i>Comunicación lingüística.</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>4.2 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>4.3 Aplica correctamente los algoritmos de resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita, y las emplea para resolver problemas.</p> <p>4.4 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>
<p style="text-align: center;">Unidad didáctica Nº 7 Teoría de Pitágoras y semejanza(UD7 MAT) (Bloque 3Geometría)</p> <p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Triángulos rectángulos. ▪ Teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. ▪ Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. ▪ Razón de semejanza y escala. 	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</p>
<p>1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos</p>	<p>1.1 Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>1.2 Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales</p>
<p>2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes</p> <p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> 7º) <i>Conciencia y expresiones culturales</i></p>	<p>2.1 Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>2.2 Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>

Unidad didáctica Nº 8 Cuerpos geométricos y volumen (UD9 MAT) (Bloque 3 Geometría)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poliedros. ▪ Cuerpos de revolución ▪ Elementos característicos y clasificación. ▪ Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. ▪ Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). <i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender. 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 7º) Conciencia y expresiones culturales	3.1 Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 3.2 Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
Unidad didáctica Nº 9 Funciones (UD10 MAT) (Bloque 4 Funciones)	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. ▪ El concepto de función: variable dependiente e independiente. ▪ Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula) ▪ Crecimiento y decrecimiento. ▪ Continuidad y discontinuidad. ▪ Cortes con los ejes. ▪ Máximos y mínimos relativos. ▪ Análisis y comparación de gráficas. ▪ Funciones lineales ▪ Utilización de programas informáticos para la construcción e interpretación de gráficas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1 Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
2. Comprender el concepto de función y manejar las distintas formas de definirla: texto, tabla, gráfica y ecuación, eligiendo la más adecuada en función del contexto.	2.1 Conoce y comprende el concepto de función y sabe diferenciar si una situación cotidiana es o no una función. 2.2 Conoce las diferentes formas de definir una función y sabe pasar de una a otra, eligiendo la más adecuada según el contexto

<p>3. Reconoce, interpretar y analizar, gráficas funcionales</p>	<p>3.1 Reconoce si una gráfica dada corresponde o no a una función.</p> <p>3.2 Sabe reconocer en una gráfica funcional, el dominio y recorrido, los cortes con los ejes, el signo, las zonas de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos.</p>
<p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p> <p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 3ª) <i>Competencia digital</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> .</p>	<p>4.1 Representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores.</p> <p>4.2 Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>

<p>Unidad didáctica Nº 10 Estadística (UD11 MAT) (Bloque 5 Estadística y probabilidad)</p>	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. <ul style="list-style-type: none"> - Estudio estadístico - Parámetros estadísticos ▪ Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. ▪ Espacio muestral en experimentos sencillos. ▪ Tablas y diagramas de árbol sencillos. 	
<p>Unidad didáctica Nº 11 Azar y probabilidad (UD12 MAT) (Bloque 5 Estadística y probabilidad)</p>	
<p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fenómenos deterministas y aleatorios. ▪ Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. ▪ Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. 	

<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>
<p>1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.</p>	<p>1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>1.2 Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos</p> <p>1.3 Entiende los conceptos de frecuencia absoluta y relativa de un suceso.</p> <p>1.4 Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación</p>
<p>2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>2.1 Comprende el concepto de probabilidad inducido a partir del de frecuencia relativa de un suceso.</p> <p>2.2 Realiza predicciones sobre un fenómeno</p>

<p><i>Competencias de referencia en este bloque:</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	<p>aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p> <p>2.3 Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>2.4 Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje</p>
--	--

5.- METODOLOGIA

En la metodología se tendrá presente el perfil psicopedagógico genérico de los alumnos y alumnas de programa PMAR y las peculiaridades del ámbito científico-matemático como elemento formativo y orientador en la toma de decisiones.

Se considera idóneo las siguientes pautas o criterios metodológicos:

1. En primer lugar se intentará **potenciar estrategias que favorezcan la experiencia directa, la reflexión personal y la comunicación**, de esta manera y teniendo en cuenta las capacidades de este alumnado se les facilita el proceso de abstracción, a través de lo inmediato y concreto.
 2. Necesitarán un seguimiento cotidiano sobre las tareas de enseñanza-aprendizaje que se van realizando, de manera **que comprueben sus avances en el quehacer diario**, facilitando así el refuerzo de su autoestima y el desarrollo de sus capacidades.
 3. Se tendrán en cuenta su esquema de **conocimientos previos**, con el fin de construir sobre éstos, sus nuevos esquemas de pensamiento.
 4. Nos serviremos de **recursos didácticos variados**, con el fin de combatir la rutina en el aula y para actuar como elemento motivador; se intentarán utilizar los medios audiovisuales y los instrumentos, útiles y herramientas propios del aula de informática, pudiendo así el alumnado manifestar otro tipo de habilidades y destrezas.
 5. Considerar al alumno **artífice de su propio aprendizaje**, respetando su estilo cognitivo y ritmo de aprendizaje.
 6. Partir de actividades con un alto grado de concreción y caminar hacia actividades menos guiadas y realizadas en grupo. **Se favorecerá el trabajo cooperativo** y las relaciones alumno-alumno.
- Así desde el punto de vista metodológico para la enseñanza de las **Matemáticas** se configurará la materia de forma cíclica de manera que en cada unidad coexistan contenidos que se introducen por primera vez con otros que ayuden a afianzar y completar los de unidades anteriores, sirviendo además como repaso de las actividades realizadas. Se llevará un control de las tareas que llevarán a cabo tanto en el aula como en casa y se evaluará cada una de ellas. Se intentará realizar actividades en el ordenador que ayuden a introducir los contenidos de una manera más atractiva al alumnado.
- También en la enseñanza de la **Física y Química** se debe guiar al alumnado, no solo en la adquisición de conocimientos, sino también en el desarrollo de las habilidades y destrezas propias del quehacer científico; deberá fomentar la creatividad y la curiosidad con el objetivo de favorecer actitudes positivas hacia la ciencia y el trabajo científico. Para que esto sea posible, se procurará entornos motivadores en los que el alumnado, partiendo de sus ideas previas y confrontando con la experimentación, lleve a cabo un aprendizaje autónomo. La realización las prácticas de laboratorio y de campo son muy representativas de la materias de Física y Química.

5.1.-Organización del Espacio

La utilización de los diversos espacios (dentro y fuera del aula) se realizará en función de la naturaleza de las actividades que se pretenda llevar a efecto según se refleja en la siguiente tabla:

ESPACIO	ESPECIFICACIONES	USO PREVISTO
Dentro del aula.	Disposiciones espaciales diversas (según la adaptabilidad del mobiliario) en función de las actividades a desarrollar.	Desarrollo de contenidos conceptuales y realización de algunos procedimentales
	Utilización del cañón, ordenador y pantalla	<ul style="list-style-type: none"> • Visionado de vídeos sobre ciencia. • Exposición de conceptos y mapas conceptuales con presentaciones de Power-Point o recursos en la red de Internet • Realizar actividades interactivas de Matemáticas.
Fuera del aula.	Biblioteca	Consulta bibliográfica
	En la naturaleza	Investigaciones, trabajos, visitas
	Laboratorio.	Experiencias prácticas de Física y Química
	Sala de ordenadores	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar y buscar información en Internet. • Realización de actividades con ordenador (trabajos, actividades interactivas, etc...

5.2-Materiales y Recursos Didácticos

Lo clasificaremos de la siguiente forma:

1) Material de aula:

Libros de texto disponibles en aula (matemáticas, física y química)

Fotocopias con los contenidos conceptuales de algún tema.

Fichas de ejercicios.

Calculadora científica.

Cuadernos del alumno.

Regla, compás y transportador.

2) **Material de biblioteca:** libros de consulta, enciclopedias, diccionarios etc.

3) **Material de laboratorio:** material de vidrio, aparatos de medida, microscopios, modelos anatómicos, productos químicos, etc...

4) **Material audiovisual:** videos de diferentes colecciones científicas, y descargados de internet

5) **Material Informático:** ordenadores, periféricos, soportes informáticos, cañón, etc...

6) **Libro de texto:** Los alumnos de 2º de ESO (Programa MAR) utilizarán los libros de texto que se indican a continuación, para cada una de las materias del Ámbito científico-Matemático.

- MATEMÁTICAS. Ámbito Científico y Matemático. PMAR 2º ESO. Macmillaneducation.

- FÍSICA Y QUÍMICA. Ámbito Científico y Matemático. PMAR 2º ESO. Macmillaneducation.

-

6.- EVALUACIÓN

Para llevar a cabo la evaluación del proceso educativo, es necesario prestar atención a:

- Qué evaluar: Criterios de evaluación
- Cómo evaluar: Procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Criterios de calificación
- Criterios para evaluar el desarrollo de la programación y la práctica docente (se especifican en el apartado 10, de esta programación).

6.1.-Criterios de Evaluación:

Los criterios de evaluación se encuentran desarrollados en las diferentes unidades de que consta esta programación, junto con los estándares de aprendizaje evaluables que permitirán la observación del grado de consecución de dichos criterios.

6.2.-Instrumentos y Procedimientos de Evaluación

- **Los procedimientos de evaluación serán los siguientes:**

1) Expresión y comunicación oral y escrita:

Se valora a través del seguimiento del cuaderno del alumno/a, realización de pruebas escritas e intervenciones en clase.

2) Conocimientos básicos del área:

Se evaluará a través del seguimiento del cuaderno del alumno/a, la realización de pruebas escritas y el trabajo en clase, tanto individual como en equipo.

3) Razonamiento lógico:

El seguimiento de este objetivo se llevará a cabo mediante la propuesta de problemas y cuestiones tanto en pruebas escritas como orales en clase.

4) Hábitos de trabajo:

Se valorará fundamentalmente que el alumno/a realice de forma constante las tareas que se le encomienden, así como que disponga del material necesario para el trabajo diario y que haga un uso cuidadoso del mismo.

5) Actitudes:

El respeto a las personas y las normas lo vamos a concretar fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Respeto al profesor/a y a los compañeros/as.
- Observación de unas normas mínimas de conducta
- La asistencia a clase de forma continua.
- La puntualidad

- **Se considerarán como evaluables los siguientes instrumentos:**

1) Pruebas orales y escritas.

Los aspectos a tener en cuenta son:

- Asimilación de conceptos y procedimientos.
- Expresión oral y escrita: vocabulario, ortografía...
- Razonamiento: claridad de ideas, lógica, crítica.
- Comprensión de lo expuesto, capacidad de síntesis...
- Presentación: orden, limpieza, estructuración...
- Progreso individual.

2) Cuaderno personal de trabajo

Este instrumento de evaluación proporciona una valiosa información sobre expresión escrita, comprensión de las actividades, hábitos de trabajo (si se lleva completo y al día), utilización de técnicas de trabajo (subrayado, separación de apartados), presentación (organización, limpieza, claridad).

3) Observación directa del trabajo diario en clase, laboratorio, sala de informática, y de las tareas de casa (Diario de clase)

Los aspectos a tener en cuenta son:

- Actitudes: cuida el material personal y común, atención, interés, comportamiento adecuado, respeto, compañerismo.
- Dispone del material requerido en cada momento.
- Integración y participación
- Limpieza y cuidado personal.
- Asistencia y puntualidad.
- Evolución, progreso y constancia.
- Capacidad de trabajo individual y en grupo.
- Comprobación de la realización de actividades de casa

6.3.- Criterios de Calificación

La calificación de cada evaluación será el resultado de la media ponderada entre los siguientes indicadores:

- El **70%** de la nota irá para las **pruebas orales y escritas**. Si se comprueba que un alumno ha copiado en un examen su calificación será de cero en dicha prueba.
- El **20%** al **cuaderno y/o trabajos**.
- Por último, el **10%** restante a la **actitud y comportamiento** en el aula, puntualidad y asistencia. Cada amonestación o llamada de atención (negativo) descontará 0,025 puntos en este apartado. Así mismo, las actitudes positivas se valorarán con 0,025 puntos en este apartado.

La **calificación final** del curso se calculará realizando la media de las tres evaluaciones. Para considerar aprobado el curso la calificación media deberá ser igual o superior a 5. Sólo se realizará la media si la calificación de todas las evaluaciones es igual o superior a 4, en caso contrario deberán recuperar la materia en la prueba extraordinaria.

Cuando un alumno se incorpora en la 2º Evaluación al programa PMAR, no se tendrá en cuenta la nota de la 1º Evaluación obtenida en el grupo ordinario.

De ser necesario dar una **nota global** de AMBITO, está se realizaría calculando la media de las materias que la forman. Se considerara el AMBITO suspenso en caso de suspender alguna de las materias que lo forman.

Cuando un alumno falte a una prueba de contenidos, será imprescindible la entrega del correspondiente justificante, firmado por los padres o tutores, para realizar la prueba a dicho alumno.

7.- PRUEBA EXTRAORDINARIA

- Tendrán que realizar dicha prueba extraordinaria en el mes de JUNIO los alumnos que no superen la evaluación ordinaria.
- Los alumnos realizarán una prueba de las evaluaciones no superadas o en su caso de las materias (Matemáticas, Física- Química) que determinó la no superación de la evaluación ordinaria.
- La Nota de Evaluación Extraordinaria se obtendrá teniendo en cuenta las calificaciones de las evaluaciones o materias del ámbito superadas en la evaluación ordinaria, junto con las calificaciones obtenidas en los controles extraordinarios, con los mismos criterios que se adoptaron en la evaluación ordinaria.
- No obstante los alumnos pueden optar por realizar el examen de toda la materia aunque hayan superado alguna evaluación indicándolo previamente.
- La prueba consistirá en un **examen** (prueba escrita) en donde estarán diferenciadas las materias de que consta el Ámbito Científico-Matemático. Dicho examen constará de **cuestiones o problemas** de las unidades didácticas desarrolladas durante el curso y que tenga el alumno que superar, según los mínimos exigibles.

7.1.- Estándares de aprendizaje evaluables esenciales para superar la prueba extraordinaria (MÍNIMOS EXIGIBLES).

FÍSICA Y QUÍMICA

1. Reconoce e identifica las características del método científico.
2. Reconoce y sabe para que se utilizan los materiales e instrumentos básicos presentes en el Laboratorio de Física y Química.
3. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de las sustancias.
4. Conoce los diferentes cambios de estado de la materia con sus nombres correctamente expresados.
5. Identifica sistemas materiales como sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas o heterogéneas.
6. Identifica el disolvente y soluto en mezclas homogéneas de especial interés.
7. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
8. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas.
9. Identifica las fuerzas y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
10. Resuelve problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
11. Reconoce que la fuerza de la gravedad mantiene los planetas girando alrededor del sol, y a la luna alrededor de la Tierra, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los cuerpos.
12. Comprende los fenómenos de electricidad estática y magnetismo.
13. Relaciona y diferencia los conceptos de calor y temperatura.

14. Enumera los diferentes tipos y fuentes de energía analizando el impacto medioambiental de cada una de ellas.

MATEMÁTICAS

1. Opera correctamente con números enteros, racionales y decimales siguiendo las normas de jerarquía de las operaciones y usa correctamente los símbolos matemáticos.
2. Ordena correctamente una serie de n° enteros, racionales y decimales
3. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
4. Conoce y emplea la notación científica para expresar cantidades grandes.
5. Determina la relación de proporcionalidad existente entre dos magnitudes.
6. Conoce y opera correctamente con porcentajes en diferentes tipos de situaciones
7. Utiliza correctamente el lenguaje algebraico esquematizando un texto matemático.
8. Opera correctamente con monomios y polinomios sencillos.
9. Resuelve correctamente ecuaciones de primer grado con una incógnita.
10. Resolver correctamente ecuaciones de segundo grado completas usando la fórmula general.
11. Aplica correctamente el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de problemas geométricos.
12. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.
13. Identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
14. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos en el plano escribiendo sus coordenadas.
15. Comprende el concepto de función y sabe reconocer en una grafica funcional el dominio, recorrido, zonas de crecimiento y decrecimiento.
16. Representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores.
17. Comprende el concepto de probabilidad inducido a partir de la frecuencia relativa de un suceso.
18. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace.

8.- RECUPERACIÓN DE PENDIENTES

Como los ámbitos tienen la consideración de programa de refuerzo según la legislación, la superación del AMBITO en este curso tendrá como efecto la superación de las **materias pendientes** del curso pasado siempre y cuando tengan la misma denominación.

En caso de que el alumno no supere una materia en 1º PMAR y además tenga la misma materia pendiente en 1º ESO, el alumno tendrá la posibilidad de presentarse al examen extraordinario de la materia pendiente, para intentar aprobarla.

9.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En principio, no se programa ninguna actividad extraescolar dentro de los grupos específicos que cursa el ámbito científico-tecnológico. Sin embargo, intentaremos acoplarnos a aquellas actividades complementarias y extraescolares, que programen los departamentos científicos del centro (Matemáticas y Física y Química), y que tengan interés y relación con el currículo del ámbito.

Así mismo, se está abierto a cualquier actividad que surja a lo largo del curso y que sea adecuada y factible su realización.

10.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

- Se realizará seguimiento continuo de la programación, al mismo tiempo que se desarrolla dicha programación para comprobar el grado de seguimiento, dificultades que se encuentran, ideas nuevas que se podrían incorporar, etc...
- Después de la finalización de cada evaluación, no sólo se analizarán los resultados académicos, sin duda de notable importancia, sino también otros muchos aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje, con criterios realistas y buscando en todo momento una mejora de la calidad acorde con los recursos disponibles.
- El análisis de los resultados y las conclusiones se comunicarán a otros sectores educativos como tutores, jefe de departamento de orientación, e incluso comentarse con los propios alumnos.
- Por otro lado los alumnos se autoevaluaran y evaluaran la práctica docente al final del curso mediante algún tipo de formulario
- Finalmente, en la memoria final de curso quedarán reflejadas todas las apreciaciones oportunas que haya habido durante el curso, de distinta índole y procedencia, que ayuden a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Se adjunta la siguiente tabla, que puede servir para indicar el nivel alcanzado en los distintos aspectos evaluables, de la programación al final del curso

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN: INDICADORES

ASPECTOS EVALUABLES	INDICADORES DE LOGRO				
	Insuficiente	Suficiente	Bueno	Muy bueno	Excelente
a) Resultados de la evaluación					
b 1.) Adecuación de los materiales y recursos didácticos					
b. 2.) Distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.					
c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.					
d) Eficacia de las medidas de atención a la diversidad que se han implantado en el curso					

11- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La capacidad de aprender no debe entenderse como una capacidad que el individuo ha adquirido por herencia genética, sino como una capacidad que se puede modificar, dependiendo de los contenidos y procedimientos de los que se acompañe todo el proceso educativo. Así cada alumno presenta capacidades diferentes y para que el proceso de aprendizaje sea fructífero debe atenderse a esa diversidad.

Para atenderla, existen vías distintas que el profesor puede seguir en el momento que lo crea oportuno, ya que él es quien mejor puede captar esa necesidad de cambio, debido a su continuo contacto con el alumno.

11.1.- Medidas generales y ordinarias.

La creación de los grupos del PMAR, implica de hecho la atención a la diversidad.

La evaluación inicial (Octubre) nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.). Con ellos se aplicarán medidas ordinarias o extraordinarias dependiendo del nivel de seguimiento y personalización necesario.
- Adoptar diferente tipos de medidas como: la planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

- Conocer los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.

Se tratará la diversidad previendo:

- Actividades de recuperación para los alumnos que no alcancen los estándares de aprendizaje evaluables que consideramos básicos.
- Actividades de refuerzo para los alumnos que habiendo alcanzado los estándares de aprendizaje evaluables necesiten incidir un poco más en algunos temas.
- Tareas de ampliación para los alumnos que habiendo superado los estándares de aprendizaje evaluables necesiten una ampliación para satisfacción propia o posible presentación a concursos matemáticos. Uso de las Tic's para favorecer la adquisición de los diferentes contenidos.

12.- INFORMACIÓN DEL CURSO PARA EL ALUMNADO.

La documentación informativa del curso se entregará a los alumnos y alumnas el primer día de clase. En este documento vienen explicados los criterios de calificación, evaluación del alumnado con materias pendientes, así como los contenidos que se estudiarán a lo largo del curso. A continuación, se muestra el contenido de la hoja informativa:

12.1. Criterios de calificación.

La calificación de cada evaluación será el resultado de la media ponderada entre los siguientes indicadores:

- El **70%** de la nota irá para las **pruebas orales y escritas**. Si se comprueba que un alumno ha copiado en un examen su calificación será de cero en dicha prueba.
- El **20%** al **cuaderno y/o trabajos**.
- Por último, el **10%** restante a la **actitud y comportamiento** en el aula, puntualidad y asistencia. Cada amonestación o llamada de atención (negativo) descontará 0,025 puntos en este apartado. Así mismo, las actitudes positivas se valorarán con 0,025 puntos en este apartado.

La **calificación final** del curso se calculará realizando la media de las tres evaluaciones. Para considerar aprobado el curso la calificación media deberá ser igual o superior a 5. Sólo se realizará la media si la calificación de todas las evaluaciones es igual o superior a 4, en caso contrario deberán recuperar la materia en la prueba extraordinaria.

Cuando un alumno se incorpora en la 2º Evaluación al programa PMAR, no se tendrá en cuenta la nota de la 1º Evaluación obtenida en el grupo ordinario.

De ser necesario dar una **nota global** de AMBITO, está se realizaría calculando la media de las áreas que la forman. Se considerará el AMBITO suspenso en caso de suspender alguna de las materias que lo forman.

Cuando un alumno falte a una prueba de contenidos, será imprescindible la entrega del correspondiente justificante, firmado por los padres o tutores, para realizar la prueba a dicho alumno.

12.2. Evaluación del alumnado con materias pendientes.

Como los ámbitos tienen la consideración de programa de refuerzo según la legislación, la superación del AMBITO en este curso tendrá como efecto la superación de las **materias pendientes** del curso pasado siempre y cuando tengan la misma denominación.

En caso de que el alumno no supere una materia en 2PMAR y además tenga la misma materia pendiente en 1º ESO, el alumno tendrá la posibilidad de presentarse al examen extraordinario de la materia pendiente, para intentar aprobarla.

12.3 Contenidos del curso.

La asignatura se divide en dos materias (Matemáticas, Física y Química) que quedan temporalizadas, en la medida de lo posible, de la siguiente manera:

<i>EVALUACIÓN INICIAL (antes del 26 de Octubre)</i>	
Física y Química	Matemáticas
El método científico (UD1) El laboratorio (UD2)	Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas(Bloque 1) Números enteros, racionales y decimales(UD1, UD2)
<i>1º EVALUACIÓN(antes de las vacaciones de Navidad)</i>	
Física y Química	Matemáticas
La materia y sus propiedades (UD3) Mezclas y disoluciones (UD4)	Potencias y raíces (UD 3) Proporcionalidad (UD 4) Expresiones algebraicas (UD 5)
<i>2º EVALUACIÓN (antes de la Semana Santa)</i>	
Física y Química	Matemáticas
Reacciones químicas (UD6) La química en la vida cotidiana (UD 7) El movimiento. (UD8) Las fuerzas (UD9)	Ecuaciones (UD6) Teoría de Pitágoras y semejanza (UD 7) Cuerpos geométricos y volumen (UD 9)
<i>3º EVALUACIÓN (mes de Junio)</i>	
Física y Química	Matemáticas
Energía y trabajo (UD10) Temperatura y calor (UD11)	Funciones (UD 10) Estadística (UD 11) Azar y probabilidad (UD 12)

NOTAS:

- De acuerdo a las instrucciones inicio de curso los resultados de la evaluación inicial se expresarán de forma cualitativa y los de las otras evaluaciones de forma cuantitativa.
- Los contenidos del Bloque 1 de Matemáticas, se impartirán transversalmente a lo largo del curso.
- Las Unidades didácticas de esta programación, se corresponden con las que aparecen en su libro de texto, que indicamos entre paréntesis.
- La información relativa a desarrollo de contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias básicas y procedimientos e instrumentos de evaluación, está a disposición de los alumnos y sus familias en la programación del departamento de Orientación, para su consulta en caso de ser necesaria.