

Física y Química

ÍNDICE

I. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA.....	3
II. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA	3
III. OBJETIVOS	5
IV. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	6
V. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES.....	8
V.1. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	12
V.2. COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	12
V.3. COMPETENCIA DIGITAL	13
V.4. COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER.....	14
V.5. COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	15
V.6. SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR.....	15
V.7. COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES.....	16
VI. EVALUACIÓN	17
VI.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	17
VI.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	19
VI.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	21
VI.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	23
CLAVE	23
VI.5. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN	25
VII. METODOLOGÍA.....	26
VIII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	33
IX. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	37
X. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	38
XI. TRATAMIENTO DE LA LECTURA Y ESCRITURA	38
XII. UNIDADES DIDÁCTICAS	39
UNIDAD 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA. LA MEDIDA	40
CONTENIDOS.....	40
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	40
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	40
UNIDAD 2: EL ÁTOMO	41
CONTENIDOS.....	41
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	41
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	41
UNIDAD 3: ELEMENTOS Y COMPUESTOS	41
CONTENIDOS.....	41
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	42
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	42
UNIDAD 4: LAS REACCIONES QUÍMICAS	42
CONTENIDOS.....	42
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	42
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	43
UNIDAD 5: FUERZAS Y MOVIMIENTO . FUERZAS Y MOVIMIENTOS EN EL UNIVERSO	43
CONTENIDOS.....	43
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	43
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	43

UNIDAD 6: FUERZAS ELÉCTRICAS. ELECTRICIDAD	45
<i>CONTENIDOS</i>	45
<i>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</i>	45
<i>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</i>	45
XIII. RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.....	46
XIV. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN	46

I. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia Física y Química para el 3º ESO, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del Centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

II. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

La materia de Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana.

El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que, en este ciclo, la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

En cuarto curso, la Tecnología tiene un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina, que sirvan de base para cursos posteriores en materias como Biología, Geología, Física y Química.

Si nos detenemos en los contenidos, el **primer bloque**, común a todos los niveles, trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los **bloques 2 y 3**, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En tercer curso se busca un enfoque descriptivo para el estudio a nivel atómico y molecular. También en tercero se introduce la formulación de compuestos binarios.

En los **bloques 4 y 5**, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En en tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas.

Con carácter general, en todos los niveles conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física.

Asimismo, la numeración asignada a los criterios de evaluación para cada uno de los bloques temáticos se ha hecho coincidir con la contemplada en el Real Decreto 1105/2014, con objeto de mantener su conexión con los correspondientes estándares de aprendizaje evaluables.

Los elementos transversales, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

III. OBJETIVOS

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

IV. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos de Física y Química de esta materia se estructuran en 5 bloques:

📌 **Bloque 1: La Actividad Científica**

El **bloque 1** de contenidos común a todos los niveles, trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

Los contenidos de este bloque son:

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio. Trabajo de investigación.

▪ **Bloque 2: La materia.**

En el **bloque 2**, correspondientes a la materia se abordan secuencialmente los distintos aspectos. Se busca un enfoque descriptivo para el estudio a nivel atómico y molecular. También en tercero se introduce la formulación de compuestos binarios.

Los contenidos de este bloque son:

- Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.
- El Sistema Periódico de los elementos.
- Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
- Masas atómicas y moleculares.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC (nomenclatura sistemática).
- **Bloque 3: Los cambios.**

En **bloque 3**, correspondientes a los cambios se abordan secuencialmente los distintos aspectos relacionados con las reacciones químicas.

Los contenidos de este bloque son:

 - La reacción química. Ajuste de reacciones por tanteo.
 - Ley de conservación de la masa.
 - La química en la sociedad y el medio ambiente.
- **Bloque 4: El movimiento y las fuerzas.**

En los **bloques 4**, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas. En tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas.

Los contenidos de este bloque son:

 - Las fuerzas y deformaciones.
 - Efectos de las fuerzas.
 - Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento.
 - Ley de la Gravitación Universal.
- **Bloque 5. Energía.**

En **bloques 5**, que abarca la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. Analiza la energía eléctrica.

Los contenidos de este bloque son:

 - Fuerzas eléctricas.
 - La electricidad. Fuerzas entre cargas eléctricas.
 - Carga eléctrica. Aislantes y conductores.
 - La corriente eléctrica.
 - Magnitudes eléctricas: intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia. Ley de Ohm.
 - Cálculos en circuitos eléctricos.
 - Aprovechamiento de la corriente eléctrica.

En el siguiente cuadro presentamos las unidades didácticas en las que se han dividido los bloques temáticos que los hemos reagrupado en cuatro bloques. El primero, se ha configurado como transversal y, los otros tres, como no transversales, así como el **tiempo estimado**:

	BLOQUES TEMÁTICOS	UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO	TIEMPO ESTIMADO
1ª EVALUACIÓN	BLOQUE 1: La Actividad Científica	1	La ciencia y la medida	10
	BLOQUE 2: La materia	2	El átomo	10
2ª EVALUACIÓN	BLOQUE 2: La materia	3	Elementos y compuestos	10
	BLOQUE 3: Los cambios	4	La reacción química	10
3ª EVALUACIÓN	BLOQUE 4: Las fuerzas	5	Las fuerzas y movimientos.	10
	BLOQUE 5: Energía	6	Fuentes de Energía. La electricidad.	10
			NÚMERO TOTAL DE HORAS :	60 h

V. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES

En España se incorporaron al sistema educativo no universitario las competencias clave con el nombre de competencias básicas. La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), hace ya referencia en su exposición de motivos, entre otros asuntos, a la necesidad de cohesión social, al aprendizaje permanente a lo largo de la vida y a la sociedad del conocimiento, e introduce el término competencias básicas por primera vez en la normativa educativa.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de Calidad Educativa (LOMCE), va más allá al poner el énfasis en un modelo de currículo basado en competencias: introduce un nuevo artículo 6 bis en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, que en su apartado 1.e) establece que corresponde al Gobierno «el diseño del currículo básico, en relación con los objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados de aprendizaje evaluables, con el fin de asegurar una formación común y el carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional de las titulaciones a que se refiere esta Ley Orgánica».

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como

en los no formales e informales. Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

La nueva disposición adicional trigésima quinta a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, sobre «Integración de las competencias en el currículo», establece que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte promoverá, en cooperación con las Comunidades Autónomas, la adecuada descripción de las relaciones entre las competencias y los contenidos y criterios de evaluación de las diferentes enseñanzas a partir de la entrada en vigor de la Ley Orgánica. A estos efectos, se prestará atención prioritaria al currículo de la enseñanza básica.

Las competencias que se recogen en esta orden se han establecido de conformidad con los resultados de la investigación educativa y con las tendencias europeas recogidas en la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Dichas competencias se describen, se indica su finalidad y aspectos distintivos, y se pone de manifiesto, en cada una de ellas, las claves de desarrollo que debe alcanzar todo el alumnado referidas al final de la educación básica y Bachillerato, pero cuyo desarrollo debe iniciarse desde el comienzo de la escolarización, de manera que su adquisición se realice de forma progresiva y coherente a lo largo de las distintas etapas educativas.

Las **competencias clave** deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Esta vinculación favorece que la consecución de dichos objetivos a lo largo de la vida académica lleve implícito el desarrollo de las competencias clave, para que todas las personas puedan alcanzar su desarrollo personal y lograr una correcta incorporación en la sociedad.

Un enfoque metodológico basado en las competencias clave y en los resultados de aprendizaje conlleva importantes cambios en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, cambios en la organización y en la cultura escolar; requiere la estrecha colaboración entre los docentes en el desarrollo curricular y en la transmisión de información sobre el aprendizaje de los alumnos y alumnas, así como cambios en las prácticas de trabajo y en los métodos de enseñanza.

Esta orden, que tiene carácter básico, se dicta al amparo del artículo 149.1.30ª de la Constitución, que atribuye al Estado las competencias para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

En la tramitación de esta norma ha sido consultada la Conferencia de Educación y ha emitido informe el Consejo Escolar del Estado.

El objeto de esta orden es describir las relaciones entre las competencias y los contenidos y criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, de acuerdo con lo indicado por la disposición adicional trigésima quinta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Esta orden será de aplicación en todo el territorio.

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararlos para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística (CCL).

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC). El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) **Transversalidad e integración.** Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) **Dinamismo.** Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) **Carácter funcional.** Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) **Trabajo competencial.** Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) **Participación y colaboración.** Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

El estudio de la Física y Química incide en la adquisición de todas y cada una de las competencias clave del currículo.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave:

V.1. Competencia en comunicación lingüística.

La Física y Química desarrolla la competencia en comunicación lingüística ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita, tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

Esta competencia precisa de la interacción de distintas destrezas, ya que se produce en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes. Desde la oralidad y la escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, el individuo participa de un complejo entramado de posibilidades comunicativas gracias a las cuales expande su competencia y su capacidad de interacción con otros individuos. Por ello, esta diversidad de modalidades y soportes requiere de una alfabetización más compleja, recogida en el concepto de alfabetizaciones múltiples, que permita al individuo su participación como ciudadano activo.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias.

El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Con las exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo entre datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores y autoras y empleando la terminología adecuada, se trabaja la competencia en comunicación lingüística (CCL).

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

La materia Física y Química contribuye especialmente al desarrollo la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Hay que reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Las competencias en ciencia y tecnología capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales. Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana (personal y social) análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas y tecnológicas.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la Física, la Química, la Biología, la Geología, las Matemáticas y la Tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.

Se requiere igualmente el fomento de destrezas que permitan utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas, así como utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo; es decir, identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.

Asimismo, estas competencias incluyen actitudes y valores relacionados con la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico; así como el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.

Los contenidos del currículo son inherentes a la competencia matemática y a las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia. Su contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos.

V.3. Competencia digital.

La competencia digital implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el

trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

La competencia digital se trabaja en nuestra materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, de forma responsable, para servir de apoyo a la resolución de problemas y la comprobación de la solución. Se trata de desarrollar una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos, valorando sus fortalezas y debilidades y respetando principios éticos en su uso. Por otra parte, la competencia digital implica la participación y el trabajo colaborativo, así como la motivación y la curiosidad por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, contribuye a consolidar la competencia digital (CD).

V.4. Competencia de aprender a aprender.

El desarrollo de la competencia de aprender a aprender se realiza a partir de la construcción de modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica a través de la comprobación de resultados y la autocorrección.

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

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, fundamentalmente en esta asignatura. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de autoeficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

En segundo lugar, en cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

Esta competencia incluye una serie de conocimientos y destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje. Así, los procesos de conocimiento se convierten en objeto del conocimiento y, además, hay que aprender a ejecutarlos adecuadamente.

Aprender a aprender se manifiesta tanto individualmente como en grupo. Un ejemplo de esta competencia es el trabajo en el laboratorio.

Se puede mejorar la competencia aprender a aprender (CAA) planteando problemas abiertos e investigaciones que representen situaciones más o menos reales, en las que valiéndose de diferentes herramientas, deben ser capaces de llegar a soluciones plausibles para obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él.

V.5. Competencias sociales y cívicas.

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

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

La aportación a las competencias sociales y cívicas es un buen ejemplo para afrontar los problemas medioambientales que pueden producirse con la utilización de los procesos químicos. Hay que saber resolver esos problemas, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos, valorando las diferentes formas de abordar una situación y mostrando una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Esta competencia incluye actitudes y valores como una forma de colaboración, la seguridad en uno mismo y la integridad y honestidad. Las personas deben interesarse por el desarrollo socioeconómico y por su contribución a un mayor bienestar social de toda la población, así como la comunicación intercultural, la diversidad de valores y el respeto a las diferencias, además de estar dispuestas a superar los prejuicios y a comprometerse en este sentido.

El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos y la posibilidad del trabajo en grupo, su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad, estimula enormemente la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC).

V.6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

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

Esta competencia se pone de manifiesto en los proyectos y actividades que se proponen en clase, bien sean individuales o en grupos, relacionados con la materia de Física y Química.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

Los propios procesos de resolución de problemas y proyectos, fomentan de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema, al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

Esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo).

Finalmente, requiere el desarrollo de actitudes y valores como: la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral.

Ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser un buen estímulo para desarrollar el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP).

V.7. Competencia en conciencia y expresiones culturales.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia se adquiere cuando se conciben fenómenos químicos como un elemento de expresión artística y cultural, de expresión de la belleza de las formas que ha creado el ser humano y de las que están en la naturaleza, capaces de hacer expresar la creatividad, la sensibilidad...

La Física y Química ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea y ha impregnado en las diferentes épocas, aunque no siempre con igual intensidad, el pensamiento y las actuaciones de los seres humanos y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC).

VI. EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa**, ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial**, por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Continua**, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- **Diferenciada**, según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- **La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado** durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecido en el Proyecto Educativo del Centro.

VI.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación propuestos no deben ser sino una orientación para la profesora o el profesor, como forma de comprobar el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos y las alumnas tras un periodo de enseñanza. Los criterios que proponemos son los siguientes: **☐ Bloque 1: La Actividad Científica**

1. Reconocer e identificar las características del método científico. (Competencias: CMC).
2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. (Competencia: CMCT).
3. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. (Competencias: CCL, CMCT, CAA, CSC).
4. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. (Competencias: CCL, CSC).
5. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. (Competencias: CCL, CMCT, CD, SIEP).

? **Bloque 2: La materia**

1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. (Competencias: CMCT, CAA).
2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. (Competencias: CCL, CAA, CSC).
3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. (Competencias: CCL, CMCT).
4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. (Competencias: CCL, CMCT, CAA).
5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. (Competencias: CCL, CMCT, CSC).
6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC (nomenclatura sistemática). (Competencias: CCL, CMCT, CAA).

? **Bloque 3: Los cambios**

1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. (Competencia: CMCT).
2. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. (Competencias: CMCT, CD, CAA).
3. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. (Competencias: CCL, CAA, CSC).

? **Bloque 4: El movimiento y las fuerzas**

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. (Competencia: CMCT).
2. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. (Competencias: CCL, CMCT, CAA).
3. 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, y analizar los factores de los que depende. (Competencias: CMCT, CAA).
4. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. (Competencia: CMCT).
5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. (Competencias: CMCT, CAA, CSC).

? Bloque 5: Energía

1. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. (Competencia: CMCT).
2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. (Competencias: CMCT, CAA, CSC).
3. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. (Competencias: CCL, CAA, CSC).
4. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. (Competencias: CMCT, CCL).
5. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. (Competencias: CD, CAA, SIEP).
6. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. (Competencias: CMCT, CCL, CAA, CSC).

VI.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

1.1. Evaluación inicial

La *evaluación inicial* se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en

cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

1.2. Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el cómo evaluar.

1.3. Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se registrará por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El departamento de orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

VI.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para tratar de medir, al menos provisionalmente, el nivel de partida del alumnado en los objetivos generales que se proponen y en las competencias básicas, se han diseñado unas pruebas iniciales que tratan de explorar los siguientes aspectos: conocimientos elementales adquiridos en Física y Química de 2º de ESO, expresión escrita, etc.

La calificación obtenida por nuestros alumnos y alumnas de Física y Química de 3º ESO (PMAR), ha de valorar todos los elementos referentes al proceso educativo, esto es, ha de valorarse el esfuerzo, la actitud positiva ante la Física y Química, la laboriosidad, además de la tradicional asimilación de contenidos conceptuales y procedimentales. Es por ello que no consideramos justo limitar la calificación a las notas medias de las pruebas escritas, sino que calificaremos a los alumnos haciendo uso de los distintos instrumentos.

De acuerdo con el PCC, las técnicas e instrumentos de evaluación que utilizaremos a lo largo del curso para la evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas en la materia de Física y Química 3º ESO PMAR serán:

- **Observación sistemática del alumnado** ☐ Preguntas orales en clase.

- Evaluar el avance en relación al punto de partida.
- Observación del trabajo individual y en grupo.
- Capacidad de comunicar los fenómenos físicos y químicos (¿por qué? ¿qué pasaría si...? ¡Convénceme!)
- Espíritu emprendedor del alumnado que es capaz de superar por si mismo nuevos retos.
- Capacidad del alumnado de aprender a aprender.
- **Análisis de sus producciones**
 - Resolución de ejercicios y problemas en clase.
 - Realización de tareas en casa.
 - Pruebas escritas, muy importantes para medir la adquisición de conceptos y procedimientos. Se realizarán varias pruebas escritas por trimestre.
 - Limpieza, claridad y orden en los trabajos, cuaderno y pruebas escritas.
 - Realización, entrega y exposición de ejercicios, cuestiones, etc.
 - Trabajos de laboratorio y presentaciones.
 - Asistencia y participación en clase.
 - Utilización de manera adecuada de las nuevas tecnologías para la producción de trabajos e investigaciones, individuales o en grupos.
 - Análisis y comprensión de los textos escritos.
 - Actitud positiva, esfuerzo personal, nivel de atención, interés por la materia.

Los instrumentos que se utilizarán para la recogida de información y datos serán:

- Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.
- Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.
- Pruebas de evaluación externa.
- Otros documentos gráficos o textuales.
- Debates e intervenciones.
- Trabajos personales o grupales.
- Elaboraciones multimedia.

Estos instrumentos se llevarán a cabo de dos formas:

- **Cuaderno del profesorado**, que recogerá:
 - Registro trimestral para la observación diaria (notas de clase, hábitos de trabajo, actitud frente a la materia).
 - Registro trimestral individual en el que el profesorado anotará las valoraciones de los distintos aspectos que serán evaluados a lo largo del trimestre (preguntas en clase, cuaderno, hábitos de trabajo en clase, pruebas escritas y trabajos individuales o en grupos).

- Registro anual individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los distintos aspectos evaluados a lo largo del curso (aquí se incluirán las calificaciones obtenidas en las recuperaciones que hubiesen tenido que realizar) en cada trimestre a lo largo del curso.
- Registro anual individual del grado de adquisición de las competencias clave.
 - **Podrán utilizarse rúbricas**, para la evaluación de algunos trabajos.

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación.

VI.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios utilizando instrumentos tales como rúbricas o escalas de evaluación que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. De igual modo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

Los criterios de calificación que utilizaremos para la evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas en Física y Química 3º ESO PMAR serán:

- Realización correcta de las cuestiones y problemas.

Los criterios esenciales de valoración de una actividad serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo de manera efectiva la resolución, no es suficiente para obtener una valoración completa del ejercicio. También se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.
- Los estudiantes pueden utilizar calculadora. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados indicando los pasos más relevantes del procedimiento utilizado.
- Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo, en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los

desarrollos posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten de una complejidad equivalente.

- Los errores en las operaciones aritméticas elementales serán penalizados, así como, la redacción incorrecta y el uso incorrecto de los símbolos de magnitudes y unidades.
- Limpieza, claridad y orden en la presentación de las actividades, de los trabajos y los exámenes.
- Redactar con claridad y corrección ortográfica.
- Correcta utilización de los conceptos, definiciones, propiedades y ecuaciones relacionadas con la naturaleza de los ejercicios que se trata de resolver.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones.
- Correcta utilización de las magnitudes y sus unidades.
- Coherencia de las soluciones con lo propuesto en las actividades.
- La comprensión e interpretación de los conceptos teóricos adquiridos.
- Habilidades y destrezas con el material de laboratorio cuando se haga una práctica.
- Entrega en plazo de los trabajos.

La nota para la calificación en cada periodo de evaluación, que se llevará a cabo basándose en los criterios de evaluación y procedimientos señalados con anterioridad, se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en los siguientes apartados:

1. **Una nota de la observación diaria y trabajos (50% de la nota final).** Esta nota se obtendrá fundamentalmente a partir de la revisión periódica del cuaderno del alumno así como de la corrección de trabajos, ya sea en papel o en formato digital. En la revisión del cuaderno se tendrá en cuenta aspectos como la presentación, el orden y limpieza, que esté completo tanto en lo que respecta a apuntes como en lo que respecta a ejercicios, resúmenes, etc. También en este apartado se podrán realizar preguntas orales en clase así como la realización de fichas de trabajo, fichas de repaso, murales y otro tipo de trabajos escritos, etc.
2. **Una nota de los conceptos (50% de la nota final),** que se obtendrá teniendo en cuenta los siguientes apartados:
 - **Pruebas escritas.** Las pruebas para evaluar a los alumnos consistirán en ejercicios escritos representativos de cada unidad estudiada. Las pruebas sobre aprendizaje de conceptos nos permitirán evaluar la claridad de ideas que posee el alumnado respecto de los conceptos estudiados, sus capacidades de expresión y de síntesis de los mismos.
 - Una nota, que se obtendrá aplicándole los porcentajes que se indica, a la nota media ponderada de las distintas pruebas escritas que el

alumno realice (60% de la nota final). La ponderación se realizará atendiendo al número de unidades didácticas evaluadas en las pruebas.

Además de todo esto se podrán proponer trabajos voluntarios de diferentes tipos (presentaciones, vídeos, murales, etc.) con el fin de subir la nota hasta un máximo de 1 punto la nota trimestral.

De acuerdo con el PCC, los criterios de evaluación que pueden ayudar a una más correcta aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación son los que se muestran en la siguiente tabla:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
1. OBSERVACIÓN DIARIA Y TRABAJOS POR COMPETENCIAS	50%
Revisión del cuaderno, realización de fichas de trabajo, fichas de repaso, preguntas orales, murales, etc.	
2. CONCEPTOS	50 %
Pruebas escritas.	

Tanto en las pruebas escritas como en los trabajos se tendrá en cuenta la expresión escrita, la ortografía, el vocabulario utilizado, el razonamiento realizado y la expresión correcta en el lenguaje físico-químico utilizado.

La calificación se obtendrá teniendo en cuenta los criterios de evaluación asociados a los estándares de aprendizaje, así como las competencias clave asociadas a ellos, siguiendo las indicaciones de la tabla. En el apartado unidades didácticas, se detallan los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y las competencias clave asociadas a dichos estándares.

La calificación final de la materia en la evaluación ordinaria se obtendrá calculando la media ponderada entre las calificaciones obtenidas en la 1ª, 2ª y 3ª evaluación. La ponderación se realizará atendiendo al número de unidades didácticas trabajadas en cada periodo de evaluación.

VI.5. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Las medidas que tomaremos para la recuperación del alumnado a lo largo del curso serán:

- **Recuperaciones de las evaluaciones parciales.**

Aquellas evaluaciones suspensas se tendrán que recuperar. Después de cada evaluación se realizará una recuperación con las unidades estudiadas. Si en el mes de junio, todavía hay alumnos que siguen teniendo toda o parte de la materia suspensa, tendrán que realizar **una prueba escrita de recuperación final.**

- **Refuerzo educativo para el alumnado con dificultades en la materia.**
- **Adaptaciones no significativas** en coordinación con el Equipo Educativo.

Los alumnos y alumnas que suspendan la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio tendrán que presentarse a una ***prueba escrita en la convocatoria extraordinaria de septiembre***. Las pruebas de la convocatoria extraordinaria serán elaboradas con los objetivos mínimos de la materia. En la convocatoria extraordinaria de septiembre ***se valorarán las actividades recomendadas*** en los informes individualizados que se les entregan.

VII. METODOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, las recomendaciones de metodología didáctica para de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía son las siguientes:

1. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
4. Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
5. Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar

procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

Para conseguir que el alumnado adquiriera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates. Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

Es muy importante la realización de actividades experimentales de laboratorio, un elemento fundamental para el aprendizaje de la química. El alumnado debe conocer y

aplicar técnicas básicas de laboratorio, así como las normas para funcionar y actuar correctamente y con seguridad en el mismo.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos y alumnas, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia.

Es conveniente que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.

Por último, las visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía motivan al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia.

Por otra parte, cualquier orientación metodológica debe ser capaz de crear ambientes que favorezcan la interacción del profesorado y alumnado en la actividad del aula, creándose una red de relaciones que no debe quedar circunscrita solo a los aspectos formales de tipo informativo, sino que debe integrar, a su vez, los socio-afectivos y aquellos que surgen de la comunicación informal que se genera en el aula. Esta dimensión comunicativa y educativa de los planteamientos metodológicos de la etapa será esencial para crear un clima estimulante, propicio para el desarrollo de los aprendizajes.

Por todo ello, el diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis, deben de ser los ejes de nuestro planteamiento metodológico. No podemos tampoco olvidar que para que el aprendizaje sea significativo tenemos que partir de las ideas previas de los alumnos/as, de modo que el alumno/a sea capaz de establecer relaciones entre estas y las informaciones nuevas que descubre.

Asimismo, debe cobrar relevancia el enfoque de investigación como principio metodológico general, que en estas edades, puede adoptar procedimientos y formulaciones conceptuales más próximas a los modelos científicos que en etapas anteriores.

No debemos de perder de vista la organización del tiempo como parte integrante del diseño metodológico, de modo que esta sea lo más natural posible, respetando los principios del desarrollo cognitivo y socio-afectivo del alumno/a.

Desde la perspectiva constructivista del aprendizaje en que se basa nuestro currículo oficial y, consecuentemente, este proyecto, la realidad solo adquiere significado en la medida en que la construimos. La construcción del significado implica un proceso activo de formulación interna de hipótesis y la realización de numerosas experiencias para contrastar. Si hay acuerdo entre las hipótesis emitidas y los resultados de las experiencias, "comprendemos"; si no lo hay, formulamos nuevas hipótesis o

abandonamos. Las bases sobre las que se asienta esta concepción de los aprendizajes están demostrando que:

- a. Los conceptos no están aislados, sino que forman parte de redes conceptuales con cierta coherencia interna.
- b. Los alumnos y las alumnas no saben manifestar, la mayoría de las veces, sus ideas.
- c. Las ideas previas y los errores conceptuales se han dado y se siguen dando, frecuentemente, en alumnos de la misma edad en otros lugares.
- d. Los esquemas conceptuales que traen los alumnos son persistentes y no es fácil modificarlos.

Todo ello tiene como consecuencias, que se han de tomar en consideración por el profesorado, al menos, las siguientes:

- Que el alumno sea consciente de cuál es su posición de partida.
- Que se le haga sentir la necesidad de cambiar sus ideas de partida.
- Que se propicie un proceso de reflexión sobre lo que se va aprendiendo y una autoevaluación para que sea consciente de los progresos que va realizando.

Así pues, nuestro modelo de aprendizaje, que se basa en el constructivismo, tiene en cuenta: los conocimientos previos de los alumnos, el campo de experiencias en el que se mueven y las estrategias interactivas entre ellos y con el profesorado.

Los materiales didácticos han de ser un auxiliar al servicio del profesor. Un material ideal debería amoldarse a la forma de proceder de cada profesora y profesor, a las necesidades y niveles de cada grupo de estudiantes. Por todo ello, los materiales y libros de texto que usamos en el Departamento son muy asequibles para la práctica totalidad del alumnado, con una secuencia de dificultad que permite desembocar a los alumnos y alumnas más destacados, en actividades que les supongan verdaderos retos. Por otra parte, la resolución de actividades debe contemplarse como una práctica habitual integrada en el día a día del aprendizaje de Física y Química. Así mismo, es también importante la propuesta de trabajos en grupo ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión de los alumnos, ya que les permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.

El aprendizaje activo no se concreta en la utilización de una única metodología, es posible y deseable utilizar y desarrollar diferentes modos de actuación en el aula.

Por lo tanto, más que hablar de una única metodología se puede hablar de principios y estrategias metodológicas que subyacen dentro del aprendizaje activo.

No pueden presentarse los conceptos de manera descontextualizada, y sin hacer referencia a sus relaciones con las experiencias de la vida diaria. Por ello, las situaciones problemáticas que se planteen en el aula deben centrarse en contextos próximos a la realidad del alumnado, haciendo referencias continuas a conexiones con su entorno inmediato.

A continuación, se enumeran un conjunto de estrategias metodológicas generales que el profesorado ha de tener en cuenta para favorecer el aprendizaje activo y potenciar el desarrollo de las competencias clave:

1. Tomar como punto de partida lo que los alumnos/as conocen y piensan acerca del medio físico natural y organizar el proceso de trabajo teniendo en cuenta dichos conocimientos o concepciones previas.
2. Utilizar la reflexión y el debate permanente sobre los conceptos a tratar. Fomentar la participación y el debate en todo momento: antes, durante y después de las exposiciones.
3. Exposiciones claras y precisas de conceptos y leyes, seguidas de aplicaciones prácticas, problemas, y cuestiones de reflexión sobre las mismas.
4. Hacer propuestas de actividades con distinto nivel de complejidad y con distintos objetivos, que afiancen y favorezcan la adquisición de los conceptos y procedimientos.
5. Utilizar el estudio de los ejemplos y problemas cotidianos, y de los que tienen planteados la sociedad y el planeta, como modo de integrar el conocimiento aprendido con la realidad en el que vive el alumno/a.
6. Prestar atención a los aspectos procedimentales además de los conceptuales.
7. Utilizar los conceptos y métodos matemáticos apropiados para la descripción correcta de las leyes físicas y químicas, ajustándose al nivel de complejidad que requiere y permite la etapa.
8. Distinguir y destacar con claridad los aspectos conceptuales y procedimentales esenciales, de los menos significativos.
9. Valorar e incentivar la participación e iniciativa del alumnado en clase, tanto en el debate de los contenidos como en la realización de actividades y problemas.
10. Insistir en la valoración e importancia de la presentación, el orden la claridad y la limpieza en el cuaderno, en la presentación de ejercicios, trabajos, informes, tablas y gráficas, etc.
11. Insistir y valorar el interés y la participación en la dinámica de la clase y en las distintas actividades que se proponen en el aula o en el laboratorio.
12. Valorar y fomentar una actitud de colaboración, participación en debates, planteamiento de dudas, aportación de materiales, etc.
13. Valoración de la actitud de cooperación entre compañeros, del trabajo en equipo y del cumplimiento de las responsabilidades asignadas y del respeto entre todos.
14. Prestar atención a las características generales del alumnado de cada grupo, adecuando en lo posible las exposiciones y el desarrollo curricular a las características del mismo.
15. Prestar permanente atención a la diversidad del alumnado del grupo. Estar atento a los diversos ritmos de aprendizaje de los distintos alumnos/as. Adoptar

de forma inmediata en cada momento medidas y actividades de ayuda y refuerzo para los alumnos/as que lo necesiten.

16. Introducir y tratar los contenidos transversales de forma cotidiana en el desarrollo habitual de las clases, como un aspecto más de las mismas.
17. Proponer y realizar actividades relacionadas estrechamente con las teorías, principios o hechos de que se trate buscando:
 - Interesar e implicar a los alumnos/as en el objeto de estudio.
 - Permitirles poner de manifiesto y tomar conciencia de sus ideas previas relacionadas con el objeto de estudio.
 - Poner en cuestión esas ideas mediante la realización de experiencias, observaciones, discusiones en grupos, etc.
 - Favorecer la introducción de nuevos conceptos y procedimientos.
 - Recopilar datos y reflexionar sobre ellos.
 - Proponer al estudiante prácticas de laboratorio que guarden estrecha relación con los contenidos que en ese momento estudie.
18. Trabajar con informaciones diversas, tales como, textos, cuadros de datos, gráficas, observaciones de la realidad, etc.
19. Crear un ambiente adecuado de trabajo para realizar un trabajo intelectual eficaz.
20. Propiciar la elaboración, consolidación y maduración de conclusiones personales acerca de los temas tratados.

Debemos incluir en el ***desarrollo de las unidades didácticas***, matices que incidan en aspectos como:

- Comprensión razonada de textos.
- Organizar, comprender e interpretar la información.
- Interpretación crítica de informaciones reflejadas en tablas o gráficas.
- Cuidar la formalización y expresión:
 - Dar importancia a los razonamientos.
 - Reflejar correctamente lo que se quiere decir.
- En el planteamiento y resolución de problemas:
 - Elegir adecuadamente los métodos de representación y cálculo.
 - Comprobar y valorar la coherencia de los resultados.
- Dedicar regularmente algún tiempo a leer e interpretar informaciones, no solo de los libros de texto, también de medios de comunicación, publicidad o similar.
- Presentar las tareas que tienen que realizar con situaciones que obliguen al alumnado a una lectura comprensiva y a seleccionar la información.

- Incidir en la importancia de escribir los razonamientos que han utilizado en el desarrollo de las tareas, restándole la importancia absoluta al hecho de que haya obtenido el resultado correcto.

Las unidades didácticas se organizarán de la siguiente manera:

- **Al inicio:**
 - Introducción de los contenidos más importantes que se tratan. A través de los descubrimientos más destacados en un determinado campo de las matemáticas y de los personajes históricos que los protagonizaron, se hace una breve presentación de los orígenes, la evolución y la situación actual de estos contenidos.
 - Propuesta de alguna actividad, con cuya resolución pretendemos activar los conocimientos previos del alumnado sobre la materia que se va a trabajar a lo largo de cada unidad.
- **Los contenidos:** se mostrarán los conceptos y las herramientas que el alumnado debe aprender. Se presentarán los contenidos mediante esquemas e imágenes, para facilitar su comprensión.

Como norma general, se resolverán ejercicios que ilustrarán sobre la forma en que se utilizan las herramientas que el alumnado debe aprender en ese momento y se propondrán ejercicios, que le ayudarán a comprobar sus avances.

- **Se concluirá** con ejercicios propuestos. Estarán secuenciados por contenidos y por dificultad. Ayudarán a comprobar los avances del alumnado en el estudio de la unidad.

En cada unidad didáctica la estructura básica de las actividades a realizar será la siguiente:

- a) **Actividades iniciales:** serán actividades para que antes de comenzar la explicación de la unidad se compruebe el estado de los conocimientos previos del alumnado, con el fin de orientar la clase conforme al nivel de comprensión que el alumnado muestre y rechazar las ideas equivocadas que éstos tienen sobre un tema.
- b) **Actividades de motivación:** para despertar su curiosidad sobre la unidad a tratar.
- c) **Actividades de desarrollo:** a la explicación y desarrollo de los distintos contenidos, le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos. Dichas actividades serán las indicadas en el libro de texto del alumno y en otros materiales complementarios, asociadas en cada caso a los distintos contenidos y a las competencias básicas. La profundización que puede hacerse con cada una de ellas, sobre todo las que trabajen los contenidos iniciales de cada una de las unidades didácticas de cada materia, estará en función de los conocimientos previos que el profesorado haya detectado en el alumnado mediante las actividades iniciales de cada unidad, y que deben partir de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización

que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza en aras a que esta sea lo más personalizada posible.

- d) **Actividades de carácter procedimental:** además de las citadas actividades de desarrollo de los contenidos y de comprobación de los conocimientos, unas de vital importancia en esta materia son las de carácter procedimental, que se trabajarán al finalizar las unidades didácticas o todo un bloque de contenidos. Estas actividades se realizarán en torno a la lectura: el alumnado debe leer y buscar de información, aplicar el método científico, interpretar datos e información...

Estas actividades pueden ser **actividades interdisciplinares**, es decir, actividades en las que participen otros departamentos.

Se debe pretender que el alumnado, en vez de estar continuamente aprendiendo a manejar herramientas que solo utilizará mucho más adelante, encuentre sentido, aplicándolo, a lo que aprende en cada curso, en cada momento. El aprendizaje así es más sólido, satisfactorio, globalizador y duradero. En definitiva, más funcional.

Por todo ello:

- Los conceptos científicos (físicos o químicos) se trabajarán a partir de contextos reales.
- Trabajaremos todos los conceptos a partir de la “Resolución de actividades conceptuales y prácticas”.

VIII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

La expresión “atención a la diversidad” no hace referencia a un determinado tipo de alumnos y alumnas (alumnos y alumnas problemáticos, con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, etc.), sino a todos los escolarizados en cada clase del centro educativo. Esto supone que la respuesta a la diversidad de los alumnos y las alumnas debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa. De ahí que la atención a la diversidad se articule en todos los niveles (centro, grupo de alumnos y alumnas y alumno concreto).

En la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos presentan diferentes niveles de aprendizaje; además, presentan también necesidades educativas aquellos alumnos que por sus características físicas, sensoriales u otras, no pueden seguir de la misma forma el currículo de la etapa, (minusvalías motóricas, sensoriales, etc.).

La Educación Secundaria Obligatoria debe ofrecer una cultura común, pero resaltando las peculiaridades del alumno, con el convencimiento de que las capacidades, motivaciones e intereses de los mismos son muy distintas.

Desde el aula, se debe adoptar una metodología que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado en su diversidad: proponer **actividades abiertas**, para que cada alumno las

realice según sus posibilidades, ofrecer esas actividades con una **gradación de dificultad** en cada unidad didáctica, organizar los aprendizajes mediante **proyectos** que, a la vez que les motiven, les ayuden a relacionar y aplicar conocimientos, aprovechar situaciones de heterogeneidad, como los grupos cooperativos, que favorezcan la enseñanza-aprendizaje, etc.

Para lograr estos objetivos, se debe iniciar cada unidad didáctica con una breve evaluación inicial que permita calibrar los conocimientos previos del grupo en ese tema concreto, para facilitar la significatividad de los nuevos contenidos, así como organizar en el aula actividades lo más diversas posible que faciliten diferentes tipos y grados de ayuda.

Aquí se va a hacer mención a aquellas medidas que no implican modificar sustancialmente los contenidos, es decir que sólo requieren adaptaciones referidas a aspectos que mantienen básicamente inalterable el currículo adoptado en la materia pero que, sin estas actuaciones, determinados alumnos y alumnas no progresarían. En general, se puede afirmar que la programación del grupo, salvo algunas variaciones, es también la misma para el alumnado que reciba esas actuaciones específicas.

Con el fin de que las actividades sean accesibles a todo el alumnado y posibilitar así la consecución de los objetivos a todos ellos, dependiendo de las características personales de cada alumno se plantearán distintos tipos de actividades en cada unidad didáctica.

Dentro de las actividades que se pueden plantear, se pueden diferenciar varios tipos, en función del tipo de alumnado de que se trate.

Podemos diferenciar entre alumnado con déficit en el aprendizaje y alumnado que tienen más facilidad que el resto. Para el primero de los casos, se pueden trabajar cuestiones que ayuden a aclarar las ideas básicas, problemas de menor grado de dificultad y abstracción que posibiliten adquirir los conceptos y se pueden plantear también actividades guiadas. Estas últimas son muy atractivas ya que permiten al alumnado culminar un problema con una serie de pasos sencillos, haciendo que el aprendizaje sea construido por el propio alumno (**actividades de refuerzo**). Para el otro tipo de alumnado de diversidad, se pueden plantear actividades de mayor grado de abstracción, planteando así contenidos más allá de los trabajados en la unidad, permitiendo que estos tengan sus necesidades intelectuales cubiertas (**actividades de ampliación**).

De esta forma, puede ser necesario que, para el desarrollo adecuado de determinados alumnos y alumnas, se diseñe una serie de medidas específicas, a continuación, se señalan algunas que son complementarias a las mencionadas: **A la diversidad se puede atender con:**

- **Refuerzo educativo:** Se tratará de reforzar en el área de Física y Química, a aquellos alumnos con dificultades en algunos conceptos y procedimientos físicos-químicos, pero dichos alumnos seguirán el mismo currículo que el resto del grupo.
- **Adaptación curricular no significativa:** no se propone un currículo especial para los alumnos y las alumnas con necesidades educativas en nuestra materia, sino el mismo currículo común, adaptado a las necesidades de cada uno. Se pretende que estos alumnos y alumnas alcancen, dentro del único y mismo sistema educativo, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

La planificación de cada unidad didáctica debe tener en cuenta que no todos los alumnos y alumnas alcanzarán de la misma manera los objetivos, seguirán el mismo proceso de aprendizaje y aprenderán exactamente lo mismo.

- Las programaciones y su desarrollo en el aula, constituyen el ámbito de actuación privilegiado para ajustar la acción educativa a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones del alumnado.
- Cuando el profesorado de un alumno o alumna determina que éstos tienen dificultades de aprendizaje y/o necesidades específicas, normalmente es porque aquél identifica que las características de éstos les conducen a evidenciar discrepancias más o menos importantes entre su rendimiento y lo que se hace habitualmente en el aula.
- Se puede afirmar que el número de alumnos y alumnas a los que se atribuyen dificultades importantes de aprendizaje está en relación directa con la capacidad para gestionar y gobernar una situación de aprendizaje en el aula en la que se producen diferencias entre los alumnos respecto a una misma actividad.
- Esto quiere decir que los aspectos claves para atribuir esas dificultades se relacionan con las propuestas sobre qué enseñar, cómo enseñar y los procedimientos de evaluación. Por ello, dada la importancia que, para aprender, tiene la calidad de las experiencias de aprendizaje en el aula y con ella la práctica docente, se intenta, en este apartado, exponer los aspectos educativos y pedagógicos de las programaciones y de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se consideran más relevantes por estar más comprometidos con la manera habitual de proceder educativa y didácticamente el profesorado.

Como ya se ha indicado al inicio de este apartado, este epígrafe analiza aquellas necesidades que ciertos alumnos presentan en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria por sus características físicas, sensoriales, etc. (alumnos ciegos, alumnos sordos, ...).

Para atender a estas necesidades, es necesario hacer referencia a las adaptaciones de acceso al currículo, que son aquellas adecuaciones que tienden a compensar dificultades para **acceder** al currículo. Éstas pueden ser de distintos tipos:

- **Elementos personales:** suponen la incorporación al espacio educativo de distintos profesionales y servicios que colaboran a un mejor conocimiento de los alumnos con necesidades educativas especiales, modifican las actitudes y adecuan las expectativas de profesores y alumnos.
- **Elementos espaciales:** modificaciones arquitectónicas del Centro y del aula: sonorización, rampa, etc. Del mobiliario: mesas adaptadas. Creación de espacios específicos: aula de apoyo, ludoteca, etc.
- **Elementos materiales y recursos didácticos:** adecuación de materiales escritos y audiovisuales para alumnos con deficiencias sensoriales y motrices. Dotación de materiales específicos para este tipo de alumnos: ordenadores, etc.
- **Elementos para la comunicación:** utilización de sistemas y códigos distintos o complementarios al lenguaje del aula. Modificar la actitud comunicativa del

profesorado ante ciertos alumnos con necesidades educativas especiales, por ejemplo ante sordos que realizan lectura labial. Utilización de materiales especiales: ordenador, amplificadores, etc.

- **Elementos temporales:** determinar el número de horas, distribución temporal y modalidad de apoyo para alumnos con necesidades educativas especiales.

Atención a la diversidad en la programación:

La programación de Física y Química PMAR, debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen resultados muy diferentes. La programación ha de tener en cuenta que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por esto, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo a todos los alumnos al final de la Educación Secundaria Obligatoria. Este es el motivo que aconseja tratar los conceptos más difíciles de la etapa de forma gradual y con actividades diferentes. Esta forma de actuar asegura la comprensión, proporciona confianza al alumnado y favorece la funcionalidad del aprendizaje.

Atención a la diversidad en la metodología:

En el mismo momento en que inicia el proceso educativo comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos. La falta de comprensión de un contenido "histórico" o artístico puede ser debida, entre otras causas a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo temporal, espacial y memorístico del alumno, o puede ser debido a que se afana con demasiada rapidez, y no da tiempo a una mínima comprensión.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológica, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Comprobar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al comienzo de cada tema. Cuando se detecte alguna laguna en los conocimientos de determinados alumnos/as, deben proponerse actividades destinadas a subsanarla.
- Procurar que los contenidos nuevos se conecten con los conocimientos previos de la clase y que sean adecuados a su nivel cognitivo. En este punto es del máximo valor la actuación del profesor o profesora, la persona más capacitada para servir de puente entre los contenidos y los alumnos y alumna, y el mejor conocedor de las capacidades de sus clases.
- Propiciar que el ritmo de aprendizaje sea marcado por el propio alumno. Es evidente, que, con los amplios programas de la materia y la dificultad intrínseca de algunos de sus tópicos, es difícil impartir los contenidos mínimos dedicando a cada uno el tiempo necesario. Pero hay que llegar un equilibrio que garantice un ritmo no excesivo para el alumno y suficiente para la extensión de la materia.

Atención a la diversidad en los materiales:

En cada tema, los contenidos se han organizado al máximo, las actividades están graduadas, se han previsto actividades de refuerzo, etc. Concretamente, los siguientes aspectos permiten atender las diferencias individuales de los alumnos y alumnas:

Las páginas iniciales de cada unidad son una herramienta destinada a presentar el tema de una forma integradora y motivadora, pero también a generar un debate sobre los contenidos del tema. El profesor o profesora puede utilizarla para realizar preguntas destinadas a explorar los conocimientos previos y ajustar posteriormente el nivel de contenidos que impartirá.

Los contenidos de cada tema se han presentado de la forma más categorizada y organizada posible, sin violentar la orientación disciplinar de la Educación Secundaria Obligatoria ni alterar la lógica de cada materia.

Las actividades deben ser abundantes y su grado de complejidad bajo. La selección realizada por el profesor o profesora de estas actividades permite atender a las diferencias individuales en el alumnado.

Las estrategias para la atención a la diversidad se adoptarán en el marco de cada grupo concreto.

En este nivel, 3º ESO, el departamento de Orientación facilitará un listado de alumnos con NEAE. El alumnado de PMAR, será atendido por los profesores que impartan clase en esos ámbitos.

Las medidas generales de atención en el aula en la materia de Física y Química de PMAR, serán:

- Seguimiento personalizado del alumnado con NEE y DIA.
- Organización flexible de espacios, para dar respuesta a sus necesidades educativas, colocándolos en el aula, próximos al profesorado y a la pizarra.
- Organización flexible de tiempos para realizar las actividades en clase y las pruebas escritas.
- Como ya se ha comentado, en el apartado "***Atención a la diversidad en la programación***", los los conceptos más difíciles de la etapa se impartirán de forma gradual y con actividades diferentes. De esta forma el alumnado comprenderá mejor los conceptos y, además le proporcionará más confianza en su aprendizaje.
- La metodología utilizada estará basada en lo indicado anteriormente en el apartado "***Atención a la diversidad en la metodología***". Procuraremos trabajar en grupo y promover la realización de trabajos y proyectos donde se implique todos los alumnos.
- Pediremos a las familias que se impliquen en el seguimiento de sus hijos en casa, respecto a esta asignatura.

IX. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos que emplearemos en la materia de Física y Química de 3º ESO son:

- **El libro de texto:** Programa de Mejora, ámbito científico y matemático. Editorial Bruño. Jorge Pérez, Nuria Ortuño y Alicia Albiñana.
- **Presentaciones elaboradas por el profesorado de algunas unidades didácticas.**

- **Relaciones de ejercicios de cada unidad.**
- **Actividades de refuerzo.**
- **Calculadoras.**
- **Materiales de laboratorio.**
- **Recursos TIC: uso educativo de Internet, recursos interactivos en Internet, etc...**

X. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

☒ El alumnado de 3º ESO PMAR, se integrará habitualmente en las actividades extraescolares que el Centro o distintos departamentos, organicen.

XI. TRATAMIENTO DE LA LECTURA Y ESCRITURA

La lectura constituye una actividad clave en la educación por ser uno de los principales instrumentos de aprendizaje cuyo dominio abre las puertas a nuevos conocimientos. Los propósitos de la lectura son muy diversos y están siempre al servicio de las necesidades e intereses del lector. Se lee para obtener información, para aprender, para comunicarse, para disfrutar e interactuar con el texto escrito.

En la sociedad de la información el lector, además de comprender la lectura, tiene que saber encontrar entre la gran cantidad de información de que dispone en los distintos formatos y soportes aquella información que le interesa. El desarrollo del hábito lector comienza en las edades más tempranas, continúa a lo largo del periodo escolar y se extiende durante toda la vida. Un deficiente aprendizaje lector y una mala comprensión de lo leído abocan a los alumnos y a las alumnas al fracaso escolar y personal.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación en su artículo 2.2. reconoce el fomento de la lectura y el uso de las bibliotecas como uno de los factores que favorecen la calidad de la enseñanza. Igualmente, sus artículos 19, 24 y 25 disponen que, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas o materias de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajará en todas las áreas.

El artículo 38 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, dispone que el sistema educativo andaluz tiene como prioridad establecer las condiciones que permitan al alumnado alcanzar las competencias básicas establecidas en la enseñanza obligatoria. Entre dichas competencias se recoge la de comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita.

Se realizarán las **lecturas y actividades relacionadas con cada tema** a la finalización del mismo. De esa manera se cubrirá el **10% de carga horaria exigido en el Plan lector del Plan de Centro**.

En cumplimiento de dichas leyes, las medidas que habitualmente usaremos en el departamento de Física y Química para estimular el interés y el hábito de lectura y escritura en el alumnado de 3º ESO serán:

- Lectura en clase por parte del alumnado de los conceptos científicos que aparecen en el libro de texto correspondiente y sus propiedades; con posterioridad, el alumnado realizará en su cuaderno una síntesis o esquema de la información leída

- Lectura en clase por parte del alumnado de los enunciados de las actividades, haciendo hincapié en la lectura comprensiva para lograr una correcta extracción de los datos y sea capaz de interpretar las informaciones dadas mediante gráficas, tablas de datos o imágenes.
- Sistematizar la lectura en las clases de Física y Química a través de actividades que requieran la lectura y comprensión de un texto escrito.
- Aumentar el número de tareas en las que el alumnado tenga que leer un texto, extraer datos para resolver una situación de problema, explicar a los demás el procedimiento seguido para la resolución de la actividad.
- Al finalizar cada una de las unidades didácticas, o al menos, al finalizar un bloque temático, se realizarán actividades de este tipo, que servirán para medir el grado de adquisición de las competencias básicas. **Utilizaremos textos de relacionados con la materia.**
- Fomentar el uso de la biblioteca del Centro para consultas.
- También realizarán actividades de lectura sobre personajes, hombres y mujeres, que hayan sido relevantes a lo largo de la historia, y se les pedirá que elaboren un trabajo con los hechos más relevantes de su biografía, el contexto histórico en el que vivieron y sus aportaciones a las Ciencias.

De manera general, para la valoración de todos los documentos escritos que elabore el alumnado, tendremos en cuenta:

- **Utilización de bolígrafos azul o negro.**
- **Respeten los márgenes de escritura.**
- **No tengan tachones.**
- **Si hubiese un sitio concreto para responder, que las respuestas se ajusten a ese espacio.**
- **Utilicen correctamente las mayúsculas y minúsculas.**
- **Tengan todas las letras con su altura correcta, tanto por encima como por debajo del renglón.**
- **Presenten unos renglones horizontales.**

La valoración de estos trabajos se realizará mediante los porcentajes asignados en los apartados correspondientes de los criterios de calificación.

XII. UNIDADES DIDÁCTICAS

Casi inevitablemente, cada año y curso, surge la necesidad de ajustar y acompasar el ritmo de desarrollo de las unidades, al ritmo propio que permite cada grupo real de alumnos/as.

La intención de atender a la diversidad de alumnado de cada grupo, supone adaptarse en lo posible a los diferentes ritmos de aprendizaje de algunos alumnos/as, e intentar dar respuesta a las necesidades que surgen en cada momento. Se pretende evitar en lo posible que algunos alumnos/as se “descuelguen” del ritmo general de la clase, si se

fuerza demasiado el ritmo de desarrollo de las unidades. Se pretende también con ello asegurar que los contenidos del curso que se consideren esenciales queden bien comprendidos y afianzados en el alumnado. Todo esto supone actividades adicionales y un tiempo extra respecto del teórico necesario y disponible, para completar en el curso el desarrollo de todas las unidades curriculares.

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las unidades didácticas indicadas en la secuenciación y temporalización de los contenidos. Se indicarán objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes) y criterios de evaluación.

UNIDAD 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA. LA MEDIDA

CONTENIDOS

- El método científico: sus etapas.
- Representación de gráficas.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.
- Factores de conversión y notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. (Competencias: CMCT).

B1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. (Competencia: CMCT).

B1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. (Competencias: CCL, CMCT, CAA, CSC).

B1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. (Competencias: CCL, CSC).

B1.6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. (Competencias: CCL, CMCT, CD, SIEP).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

B1.1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. Competencias: CMCT, CCL.

B1.1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas. Competencias: CMCT, CCL.

B1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. Competencias: CMCT, CAA.

B1.4.1 Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. Competencias: CMCT, CAA, CSC.

B1.5.1 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. Competencias: CMCT, CCL, CAA, CSC.

B1.5.2. 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. Competencias: CCL, CSC, CD.

B1.6.1 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. Competencias: CMCT, CCL, CD, SIEP.

B1.6.1 Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. Competencias: CMCT, CSC, CCL, CD, SIEP.

UNIDAD 2: EL ÁTOMO

CONTENIDOS

- Estructura atómica.
- Átomos, isótopos e iones. Número atómico, número másico y masa atómica.
- Modelos atómicos.
- Radiactividad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B2.6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. (Competencias: CMCT, CAA).

B2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. (Competencias: CCL, CAA, CSC).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

B2.6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. Competencias: CMCT, CAA.

B2.6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. Competencias: CMCT, CAA, CCL.

B2.6.3 Relaciona la notación A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. Competencias: CMCT, CAA.

B2.7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos. Competencias: CMCT, CAA, CCL, CSC.

UNIDAD 3: ELEMENTOS Y COMPUESTOS

CONTENIDOS

- El Sistema Periódico de los elementos.
- Uniones entre átomos: moléculas y cristales.

- Masas atómicas y moleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. (Competencias: CMCT, CCL).

B2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. (Competencias: CMCT, CCL, CAA).

B2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. (Competencias: CMCT, CCL, CSC).

B2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. (Competencias: CMCT, CCL, CAA).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

B2.8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. Competencias: CMCT, CCL.

B2.8.1. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

B2.9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

B2.9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

B2.10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. Competencias: CMCT, CCL, CSC.

B2.10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital. Competencias: CMCT, CCL, CSC, CD.

B2.11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

UNIDAD 4: LAS REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

- La reacción química. Ajuste de reacciones químicas.
- Ley de conservación de la masa.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. (Competencia: CMCT).

B3.4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. (Competencias: CMCT, CD, CAA).

B3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. (Competencias: CCL, CAA, CSC).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

B3.2.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. Competencia: CMCT.

B3.4.1 Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas. Competencias: CMCT, CD, CAA.

B3.7.1 Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. Competencias: CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.

B3.7.2 Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. Competencias: CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.

B3.7.3 Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. Competencias: CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.

UNIDAD 5: FUERZAS Y MOVIMIENTO. FUERZAS Y MOVIMIENTOS EN EL UNIVERSO

CONTENIDOS

- Las fuerzas y las deformaciones.
- Efectos de las fuerzas.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento.
- Algunas fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica.
- La fuerza que mueve los astros. Ley de la Gravitación Universal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. (Competencia: CMCT).

B4.5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. (Competencias: CMCT, CCL, CAA).

B4.6. 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, y analizar los factores de los que depende. (Competencias: CMCT, CAA).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

B4.1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. Competencia: CMCT, CAA.

B4.1.2. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. Competencia: CMCT, CAA, CD.

B4.5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

B4.6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. Competencias: CMCT, CAA, CCL.

B4.6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. Competencias: CMCT, CAA.

B4.6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos. Competencias: CMCT, CAA, CCL.

UNIDAD 6: FUERZAS ELÉCTRICAS. ELECTRICIDAD

CONTENIDOS

- Fuerzas eléctricas.
- La electricidad. Fuerzas entre cargas eléctricas.
- Carga eléctrica. Aislantes y conductores.
- La corriente eléctrica.
- Magnitudes eléctricas: intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia. Ley de Ohm.
- Cálculos en circuitos eléctricos.
- Aprovechamiento de la corriente eléctrica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B4.8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. (Competencia: CMCT).

B4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. (Competencias: CMCT, CAA, CSC).

B5.8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. (Competencias: CMCT, CCL).

B5.9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. (Competencias: CD, CAA, SIEP).

B5.10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. (Competencias: CMCT, CCL, CAA, CSC).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

B4.8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. Competencia: CMCT, CCL, CAA.

B4.8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica. Competencia: CMCT, CCL, CAA.

B4.9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática. Competencias: CMCT, CAA, CSC, CCL.

B5.8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

B5.8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

B5.8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. Competencias: CMCT, CCL, CAA.

B5.9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. Competencias: CMCT, CD, CAA, SIEP.

B5.9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. Competencias: CMCT, CAA.

B5.10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. Competencias: CMCT, CAA, CCL, CSC.

B5.10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. Competencias: CMCT, CAA, CSC.

B5.10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. Competencias: CMCT, CAA, CCL, CSC.

XIII. RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

El alumnado de 3º ESO de PMAR, no tiene que recuperar materias pendientes.

XIV. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al finalizar cada periodo de evaluación se realizará el seguimiento del desarrollo de la programación, con el fin de adoptar las medidas que se crean oportunas para que el alumnado consiga los objetivos y las competencias claves que se propusieron a comienzos de curso.

