

## Programación didáctica Física y Química ESO2

### Introducción

La presente programación didáctica se atiene a lo dispuesto en:

- El Decreto 73/2022, de 27 de junio, por el que se establece el currículo de la ESO en Cantabria
- La orden EDU/40/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación de la ESO en Cantabria
- El Decreto 78/2019, de 24 de mayo, que determina la atención a la diversidad
- La orden EDU/3/2023, de 3 de marzo, por la que se regula la evaluación en Cantabria
- La orden EDU/7/2023, de 23 de marzo, por la que se regula el derecho del alumnado a una evaluación objetiva

Para la realización de esta programación didáctica se han tenido en cuenta las propuestas de mejora recogidas en la memoria anual del curso previo. Entre ellas estaba cambiar el orden de las unidades didácticas, comenzando con las de Física y terminando con las de Química.

La programación se aplica a un grupo de 2º de ESO formado por un total de 27 alumnos/as, 15 de los cuales forman parte de una sección bilingüe y, por tanto, reciben la clase mayoritariamente en inglés según se especifica en el apartado c) de la presente programación didáctica. Ninguno de ellos está sujeto a medidas de atención a la diversidad. Mientras, de las 12 personas que reciben los contenidos en español...

*La programación se aplica a un grupo de ESOX, formado por un total de ..alumnos/as, en el cual a .. se les aplican medidas de atención a la diversidad. .. De ellos (especificar cómo son esas medidas. Adaptaciones en la evaluación, refuerzo, adaptaciones curriculares significativas) De las x horas a la semana de la asignatura, se cuenta con un profesor de apoyo que desempeña su labor x clases, realizando su labor dentro/fuera del aula. Para tener más detalles sobre su función, su labor se especifica en el apartado g) de esta programación didáctica.*

### **a) Contribución al desarrollo de las competencias clave, las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida**

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos

de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

La evaluación de las competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

Los saberes básicos de esta materia contemplan conocimientos, destrezas y actitudes que se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes básicos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece además la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incide aquí en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de ponerlo en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

El bloque de «La materia» engloba los saberes básicos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos saberes básicos en cursos posteriores.

Con el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los

aspectos básicos acerca de las formas de energía. Se incluyen, además, saberes relacionados con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.

«La interacción» contiene los saberes acerca de los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, el bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

Todos los elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico. Así, la materia de Física y Química se plantea a partir del uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo y la colaboración interdisciplinar y su relación con el desarrollo socioeconómico, y enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes y comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, las situaciones de aprendizaje que se planteen para la materia deben partir de un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores y proporcionar, a su vez, una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

Las situaciones de aprendizaje permiten trabajar de manera que los saberes básicos contribuyan a la adquisición de las competencias. Para ello, deben plantearse, a partir de un objetivo claro, estar conectadas con la realidad e invitar al alumnado a la reflexión y a la colaboración. El enfoque interdisciplinar favorecerá una asimilación más profunda de la materia, al extender sus raíces hacia otras ramas del conocimiento. Así, desde Física y Química el alumnado podrá adquirir las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación, así como una plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional.

### *Competencias específicas*

- 1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.*

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entenderlas causas que los originan y su naturaleza, permitiendo al alumnado actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad cercana a través de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de las competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

2. *Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.*

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

3. *Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.*

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medio ambiente, etc.,

que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

*4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.*

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

*5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.*

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, la asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y alas técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los estilos de vida que le permiten actuar de forma sostenible para la conservación del medio ambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.



Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

6. *Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.*

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumno o alumna debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc. influyen sobre la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

## b) Criterios de evaluación, saberes básicos y distribución temporal

### Primera evaluación

#### Unidad 1. La materia y sus propiedades. Matter and its properties.

Criterios de evaluación	Saberes Básicos
1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	A. Las destrezas científicas básicas <ul style="list-style-type: none"> <li>El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> </ul>

#### Unidad 2. El movimiento. Motion

Criterios de evaluación	Saberes Básicos
-------------------------	-----------------

<p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p> <p>3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>	<p>D. La interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.</li> </ul>
--	--

*Unidad 3. Las fuerzas y sus efectos. Forces and their effects.*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
<p>1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías</p>	<p>D. La interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.</li> </ul>

científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.</li> </ul>
---	--

*Segunda evaluación*

*Unidad 4. Las transformaciones en la materia. Energía. Transformation in matter. Energy*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	C. La energía <ul style="list-style-type: none"> <li>• La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.</li> <li>• Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.</li> <li>• Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</li> <li>• Fuentes de energía en Cantabria: contextualización en Cantabria de las plantas de producción de energía eléctrica y empresas vinculadas</li> </ul>

*Unidad 5. Calor y temperatura. Heat and Temperature.*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de	C. La energía <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calor y temperatura.</li> </ul>



<p>fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalas termométricas.</li> <li>• Formas de transferencia de calor.</li> <li>• Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</li> </ul>
--	--

*Unidad 6. Electricidad y magnetismo. Energía eléctrica. Electricity and Magnetism. Electrical Energy.*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
<p>1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>C. La energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.</li> </ul> <p>D. La interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</li> </ul>

*Evaluación final*

*Unidad 7. Todo es materia. Everything is matter.*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	<b>B. La materia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.</li> <li>Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</li> </ul>

*Unidad 8. Átomos y elementos. Atoms and elements.*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	<b>B. La materia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos; existencia y formación de iones y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</li> </ul>

*Unidad 9. Cambios físicos y químicos. Physical and Chemical changes*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
--------------------------------	------------------------

<p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	<p>E. El cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.</li> <li>• Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</li> <li>• Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.</li> <li>• Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.</li> </ul>
--	---

*Unidad 10. ODS. Impactos ganadería y agricultura en los ecosistemas.*

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
<p>1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p> <p>4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a</p>	<p>A. Las destrezas científicas básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación y la búsqueda de evidencias, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.</li> <li>• Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.</li> </ul> <p>B. La materia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La química en la industria alimentaria. Vínculo con la agricultura y la ganadería, la producción de alimentos, su transporte y conservación... Consecuencias para el medio ambiente. Posibilidades de reducción.</li> </ul>

través de la implicación de todos los ciudadanos.	
---	--

*Distribución temporal y peso de cada competencia específica y criterio de evaluación a lo largo del presente curso*

	Primera evaluación			Segunda evaluación			Evaluación final						
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Unidad 10	nº veces crit ESO2	nº veces comp esp ESO2	nº veces criterio ESO2 y ESO3
1.1	X		X	X			X	X			5		10
1.2			X			X			X		3	9	6
1.3		X								X	2		2
2.1					X				X		2		3
2.2					X				X		2	6	3
2.3					X				X		2		4
3.1		X									1		4
3.2	X	X									2	5	6
3.3		X			X						2		4
4.1				X							1	4	2
4.2				X				X		X	3		3
5.1		X			X						2	4	2
5.2		X			X						2		2
6.1								X			1	4	1
6.2				X				X		X	3		3

### c) Enfoques didácticos y metodológicos

Los principios pedagógicos guardan relación con los propios de esta etapa educativa de la educación básica y con los derivados de la adquisición de competencias. En tal sentido, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones, con la perspectiva de las características de la etapa:

- Facilitar el acceso de todo el alumnado a la educación común, con las medidas necesarias de atención a la diversidad.
- Atender los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado a través de actividades que sigan pautas de diseño universal del aprendizaje.
- Favorecer la capacidad de aprender por sí mismos y promover el trabajo en equipo.

- Procurar la adquisición y el desarrollo de las competencias clave, adecuando su logro progresivo a las características del alumnado del curso y de la materia.
- Desarrollar la comprensión lectora y la expresión oral y escrita.
- Incidir, asimismo, en la comunicación audiovisual y en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

De manera más específica, la lógica de las competencias conlleva:

- La búsqueda, selección, análisis crítico, tratamiento, presentación y aplicación de los conocimientos; de tal manera que la función docente se vincule a “tutorizar” el aprendizaje, estimular y acompañar.
- Aproximar la naturaleza del conocimiento a situaciones cotidianas y problemas prácticos, a los contextos y entornos sociales, para que el aprendizaje resulte relevante.
- Facilitar situaciones que requieran procesos de metacognición y ayuden a adquirir habilidades de autorregulación, tanto para aprender como para aprender a aprender.
- Recurrir a situaciones de aprendizaje en las que se requieren procesos cognitivos variados y la aplicación de lo que se sabe o de lo que se sabe hacer a casos cercanos, habituales y previsibles.
- Alternar y diversificar las actuaciones y situaciones de aprendizaje de acuerdo con la motivación y los intereses del alumnado
- Utilizar la cooperación entre iguales como experiencia didáctica en la que se ponen en juego el diálogo, el debate, la discrepancia, el respeto a las ideas de otros, el consenso, las disposiciones personales.
- Acentuar la naturaleza formativa y orientadora de la evaluación, asociada, de manera continua, al desarrollo de las prácticas y procesos de enseñanza y aprendizaje; que pueden ser revisados y ajustados de acuerdo con las informaciones y registros de la evaluación formativa.
- Promover la autoevaluación y coevaluación como parte fundamental del proceso de evaluación.

El objetivo de este proceso es proporcionar una base de competencias y saberes científicos con vista a familiarizar al alumnado con las diferentes facetas de la ciencia. La finalidad es poner unos cimientos que permitan entender muchos de los problemas que afectan al mundo natural y el medio ambiente. Si se consigue, esto les permitirá ejercer con pleno conocimiento su rol en el desarrollo futuro del planeta. Esto sólo se puede lograr si los saberes básicos (conceptos, hechos, teorías, leyes...) parten de los conocimientos previos del alumnado y su propio entorno. Si además consideramos que, a lo largo de la historia, el avance científico ha sido uno de los paradigmas del progreso social, estos avances son imprescindibles para la educación del alumnado; una educación que debe seguir una aproximación racional y empírica hacia el aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje planteadas implicarán la realización de un conjunto de actividades articuladas que los estudiantes llevarán a cabo para lograr ciertos fines o propósitos educativos mediante distintos tipos de interacciones:

- Con los integrantes del grupo y con personas externas.
- Con información obtenida de diversas fuentes: bibliografía, entrevistas, observaciones, vídeos, etc.
- En distintos tipos de espacios o escenarios: aula, laboratorio, taller, instituciones, etc.

Estas situaciones de aprendizaje deben vincularse a situaciones reales del ámbito social o profesional en las que tienen lugar acontecimientos, hechos, procesos, interacciones, fenómenos... cuya observación y análisis resultan relevantes para adquirir aprendizajes o en las que se pueden aplicar los aprendizajes que van siendo adquiridos a lo largo del curso.



En las situaciones de aprendizaje, el alumnado se constituye en el objetivo y el protagonista, y tiene un papel activo y dinámico en su proceso de aprendizaje.

Las claves para el diseño de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

- Integrar saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) pertenecientes a diferentes ámbitos.
- Promover la transferencia de los aprendizajes adquiridos.
- Partir de unos objetivos claros y precisos.
- Proporcionar escenarios que favorezcan diferentes agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos.
- Facilitar que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa de retos de diferente naturaleza.
- Implicar la producción y la interacción oral e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Atender a aquellos aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática.

La asignatura forma parte de la sección bilingüe con la cual cuenta el centro. Cuando sea posible se trabajará en dos grupos según su competencia comunicativa en lengua inglesa. Uno, más numeroso, recibirá la clase completamente en inglés mientras que otro la recibirá en español. El objetivo de la asignatura no es desarrollar la competencia en esta lengua; la consecución de los criterios de evaluación, las competencias específicas y las competencias no pueden estar condicionados por el conocimiento que se tenga de la lengua.

La metodología AICLE será la guía del aprendizaje en lengua inglesa, manteniendo sus principios básicos:

- La lengua se usa para acercarse a los saberes básicos del área pero también hay que aprender la lengua con objeto de comprender y comunicar.
- La materia que se estudia es la que determina el tipo de lenguaje que se necesita aprender.
- La fluidez es más importante que la precisión gramatical y lingüística en general.

En el centro de la metodología está conseguir los criterios de evaluación formulados en la programación didáctica. Además, se deben satisfacer las necesidades de los estudiantes que estudien una lengua extranjera. Por ello la metodología utilizada tendrá en cuenta lo siguiente

- En la presentación de saberes básicos serán fundamentales las ayudas visuales: fotos, mapas conceptuales, diagramas, tablas, dibujos con etiquetas... siempre conectadas al vocabulario, clave para la comprensión
- El aprendizaje estará guiado y estructurado
- Se evitarán textos largos, densos con oraciones complejas
- Siempre que sea posible se utilizarán aprendizajes activos
- Las cuatro destrezas comunicativas son esenciales para presentar y aprender información nueva.
- A la hora de practicar la comunicación oral y escrita el andamiaje será esencial.
- La oralidad se pondrá en práctica a través de una presentación oral o la elaboración de un pequeño vídeo centrado en un saber básico, práctica de laboratorio. Además, siempre que sea posible, se propondrán actividades de diálogo en pareja o pequeño.
- Para preparar la presentación oral se dispondrá al menos una semana y su calificación se realizará con una rúbrica/escala graduada compartida con ellos previamente. Serán

grabadas y compartidas con el alumnado para que pueda realizar una autoevaluación siguiendo unas pautas

Teniendo en cuenta todo esto, el ritmo de aprendizaje debe ser necesariamente un poco más pausado que en la lengua nativa. Se necesita dedicar un tiempo mayor a comprobar que la comprensión es correcta y a reforzar elementos lingüísticos.

Para poder comprender los textos, las explicaciones, las conversaciones... es fundamental que se conozca el vocabulario, tanto en lengua española como inglesa. Para trabajarlo, la primera página del portfolio de cada unidad será un vocabulario específico donde se apuntarán las palabras, la traducción y su significado. Al revisar cada unidad, se comprobará que está completo.

El uso de las nuevas tecnologías será fundamental. Se utilizará la herramienta Teams, proporcionada por la plataforma Educamos, como vehículo para compartir apuntes, documentos y realizar tareas mediante el editor de documentos y el creador de presentaciones. Su potencial para el trabajo colaborativo, poder revisar el trabajo mientras se está realizando, ofrecer *feedback* a lo largo del proceso y realizar una evaluación formativa es incuestionable.

#### *Metodología, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos*

- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje cooperativo
- Clase invertida
- Instrucción directa
- Portfolio
- Técnicas y dinámicas de grupo

Se fomentará un aprendizaje en el contexto. Además de explicar las leyes de la física y la química ilustrándolas con ejemplos, se utilizarán los distintos fenómenos que ocurren en nuestro entorno como punto de partida para introducir y desarrollar los conceptos y las leyes que rigen la naturaleza.

El alumnado tendrá que desarrollar varios proyectos científicos, al menos uno relacionado con la química y otro con la física. Estos proyectos constarán de cuatro etapas: primero, la formación en los saberes básicos necesarios para ponerlo en práctica. Fundamentalmente con todo lo relacionado con lo necesario para formular una hipótesis. Una segunda de aplicación práctica en el laboratorio donde en un proceso de descubrimiento se realizarán diversas prácticas en las que puedan explorar estas hipótesis. En esta segunda parte se trabajará el cuaderno de laboratorio como método de recogida sistemática de datos. Una tercera de estudio de la información recogida para establecer unas conclusiones. Y, por último, una cuarta en la que se haga público todo el proceso realizado mediante diversas técnicas: exposiciones orales, pósteres informativos, vídeos...

### **d) Materiales y recursos didácticos**

En el caso del alumnado que recibe la asignatura en inglés, no se utilizará libro de texto. Se proporcionarán una serie de apuntes para cada unidad didáctica separados en dos partes diferentes: teoría y actividades. Mientras, el alumnado que la recibe en español utilizará el libro Física y Química de ESO2. Avanza. Ed. Santillana.

Además, se dispone del siguiente material:

- Libros de texto:
  - Física y Química. Avanza. Proyecto Los caminos del saber ESO2 Ed. Santillana
  - Essential Natural Science 2. Ed Santillana Richmodn
  - "Physics and Chemistry 2". Ed. Oxford
  - Ciencias de la Naturaleza ESO2. Proyecto Los caminos del saber. Ed Santillana
  - Ciencias de la Naturaleza ESO2. Guía y recursos. Ed. Santillana
- Laboratorio de Física y Química.
- Biblioteca de consulta del Centro.
- Material audiovisual: presentaciones, vídeos en internet, etc.
- Actividades preparadas en el mismo centro.
- Material de heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación:
  - Rúbricas
  - Escalas graduadas
  - Lista de cotejo
- Salidas y visitas al entorno.
- Se utilizarán las Tecnologías de la Información y Comunicación para la elaboración y difusión de materiales, empleándose también el correo electrónico como medio de comunicación y relación entre profesor-alumno, o bien a través de la cuenta de correo de Educantabria o a través de la plataforma educativa Educamos. Se irán proporcionando materiales que se colgarán en una carpeta de Teams, dentro de un equipo de trabajo, a la cual los alumnos podrán acceder desde su cuenta de Educamos. Cada alumno dentro del equipo tiene su Bloc de notas, espacio donde compartir diferentes archivos, etc.

### **e) Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado**

La evaluación de la materia tendrá un carácter continuo y formativo y se realizará mediante la observación y el seguimiento sistemáticos. Se realizarán cuatro sesiones de evaluación a lo largo del curso. La inicial tendrá un carácter eminentemente cualitativo, mientras que la última tendrá la consideración de evaluación final. En cada sesión de evaluación se valorarán las competencias demostradas desde el comienzo del curso hasta la fecha.

Todo el proceso será acorde con nuestra metodología. El alumnado formará parte activa a través de:

- Su portfolio con los diferentes trabajos y actividades realizadas (Informes, Actividades, Presentaciones etc.)
- Exámenes con preguntas de tipo indirecto en las que el alumno no sea un simple memorizador sino que sea capaz de demostrar, cómo ha sido el grado de aprendizaje significativo que se ha producido.
- Instrumentos de coevaluación y autoevaluación.

En todo el proceso de los referentes fundamentales serán los criterios de evaluación. Cada evidencia de aprendizaje sujeta a una evaluación y a una calificación estará ligada con uno o varios de los criterios de evaluación. Su grado de consecución se contrastará a través de su instrumento de evaluación correspondiente de manera que se pueda seguir el progreso del alumnado en las diferentes competencias específicas a lo largo del curso, que quedará reflejado en un documento Excel. Para ello se utilizará una escala de logro (no iniciado, iniciado, esperado, destacado) para situar a cada uno. El análisis global de estos logros en la evaluación final será el referente para calificar la asignatura con el siguiente baremo:

- No entregado (0)

- No iniciado (2,5)
- Iniciado (5)
- Esperado (7,5)
- Destacado (10)

Cada criterio de evaluación tendrá el mismo peso a la hora de obtener la calificación, quedando esta determinada por la media de todos los criterios valorados hasta el momento según la siguiente asignación

- Insuficiente < 4,6
- Suficiente Entre 4,6 y 5,75
- Bien Entre 5,75 y 6,75
- Notable Entre 6,75 y 8,75
- Sobresaliente > 8,75

Procedimientos	Evidencias	Instrumentos
<i>Observación sistemática</i>	Intervenciones / aportaciones en el aula Participación en el trabajo grupal Desempeño en prácticas Rutinas y/o destrezas de pensamiento	Registros de trabajo (individual, grupal...) Anecdóticos
<i>Interacción con el alumnado</i>	Diálogos con el alumno Puestas en común	Registros individuales
<i>Análisis de tareas y producciones</i>	Cuaderno de trabajo Portafolio Trabajos de indagación Proyectos grupales Informes Exposiciones orales	Rúbricas Escalas de valoración Listas de control
<i>Pruebas, controles, exámenes</i>	Exámenes escritos	Solucionarios Plantillas o escalas de valoración

#### *Criterios de calificación*

#### *Unidad 1. La materia y sus propiedades. Matter and its properties.*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.1	Unidad didáctica (lista de control)
CE3	3.2	Examen (pregunta cambio de unidades)

#### *Unidad 2. El movimiento. Motion*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.3	Medir velocidad vehículos Vía Cornelia (Rúbrica)
CE3	3.1	Examen (plantilla)
CE3	3.2	Medir velocidad vehículos Vía Cornelia (Rúbrica)

CE3	3.3	Medir velocidad vehículos Vía Cornelia (Rúbrica)
CE5	5.1	Medir velocidad vehículos Vía Cornelia (Registro de trabajo)
CE5	5.2	Medir velocidad vehículos Vía Cornelia (Registro de trabajo)

*Unidad 3. Las fuerzas y sus efectos. Forces and their effects.*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.1	Examen (plantilla)
CE1	1.2	Examen (solucionario)

*Unidad 4. Las transformaciones en la materia. Energía. Transformation in matter. Energy*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.1	Unidad didáctica (lista de control)
CE4	4.1	Vídeo formas de energía. Rúbrica (heteroevaluación)
CE4	4.2	Vídeo formas de energía. Rúbrica (autoevaluación)
CE6	6.2	Vídeo formas de energía. Rúbrica (heteroevaluación)

*Unidad 5. Calor y temperatura. Heat and Temperature.*

CE2	2.1	Laboratorio / Diario (Rúbrica)
CE2	2.2	Laboratorio / Diario (Rúbrica)
CE2	2.3	Laboratorio / Diario (Rúbrica)
CE3	3.3	Laboratorio / Diario (Rúbrica)
CE5	5.1	Debate (Lista de cotejo)
CE5	5.2	Debate (Lista de cotejo)

*Unidad 6. Electricidad y magnetismo. Energía eléctrica. Electricity and Magnetism. Electrical Energy.*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.2	Examen (solucionario)

*Unidad 7. Todo es materia. Everything is matter.*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.1	Examen (escala de valoración)

*Unidad 8. Átomos y elementos. Atoms and elements.*



Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE4	4.2	Exposición oral (escala de valoración)
CE6	6.1	Exposición oral (escala de valoración)
CE6	6.2	Exposición oral (escala de valoración)

*Unidad 9. Cambios físicos y químicos. Physical and Chemical changes*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.2	Ajustar reacciones químicas (Plantilla)
CE2	2.1	Experimento / Diario (Rúbrica)
CE2	2.2	Experimento / Diario (Rúbrica)
CE2	2.3	Experimento / Diario (Rúbrica)

*Unidad 10. ODS. Impactos ganadería y agricultura en los ecosistemas.*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Evidencia / Instrumento de evaluación
CE1	1.3	Vídeo impacto. Rúbrica (heteroevaluación)
CE4	4.2	Vídeo impacto. Rúbrica (autoevaluación)
CE6	6.2	Vídeo impacto. Rúbrica (heteroevaluación)

**f) Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

Si durante la primera y la segunda evaluación se detectaran dificultades y la asignatura no obtuviera una calificación positiva, se obrará de dos maneras. Cuando se va a regresar sobre los criterios de evaluación no superados, se puede esperar a ver cómo se sitúa el nivel de desempeño en estos para poder ver el estado de ese aprendizaje. Además se proporcionarán materiales de repaso y se dará tiempo hasta la preevaluación del siguiente periodo evaluativo para entregarlos debidamente cumplimentados. Si estuvieran debidamente realizados, se consideraría un desempeño suficiente. Si no estuvieran debidamente realizados, se contactaría con la familia para ponerlo en su conocimiento y poder subsanarlo.

**g) Medidas de atención a la diversidad**

La atención a la diversidad de los alumnos y alumnas, en lo referente a las diferencias individuales en capacidades, motivación e intereses, exige que los materiales curriculares posibiliten una acción abierta de los profesores y profesoras, de forma que tanto el nivel de los saberes básicos como los planteamientos didácticos puedan variar según las necesidades específicas del aula. En los materiales de Física y Química, la atención a la diversidad se considera en la programación, las actividades y la diversificación de materiales.

*Atención a la diversidad en la programación.*

En el currículo existen abundantes ejemplos de saberes básicos que pueden plantear dificultades en el aula. Temas en los que la necesidad de aplicar conocimientos matemáticos, por simples que

éstos sean, supone que se ponga de manifiesto la diversidad del alumnado, tanto en la habilidad para aplicar los conocimientos como en la destreza para interpretar los resultados. Contenidos de teoría atómica, la cinemática, el estudio práctico de la medición de energía, etc., pueden ser también susceptibles de evidenciar las diferencias individuales en la clase.

Partiendo de esta realidad, la organización del proyecto didáctico obedece al criterio de facilitar al profesorado la elaboración de *itinerarios* adecuados al nivel del alumnado. Aunque los saberes básicos que se trabajan en las tareas están pensados y elaborados como información básica, la que todos los alumnos y alumnas deberían conocer, el profesor puede seleccionar las tareas más relevantes y descartar otras en función de sus necesidades pedagógicas.

La inclusión de apartados para descubrir los conocimientos previos, resúmenes y mapas de contenidos son también herramientas para atender a la diversidad.

#### *Atención a la diversidad en las situaciones de aprendizaje y en las actividades*

La estructuración de varias unidades alrededor de situaciones de aprendizaje, con una parte práctica evidente, facilitará poder abarcar la diversidad del aula y acercarse a los distintitos niveles de competencia. Las tareas que tendrá que realizar cada alumno/a estarán pensadas de manera que tanto en la realización como en la evaluación se pueda valorar el progreso y el grado de consecución de cada criterio de evaluación.

Además, en cada unidad se presentan actividades que van dirigidas a trabajar y reforzar los hechos y conceptos, interpretar gráficos, aplicación de técnicas, solución de problemas e integración de conocimientos, aplicación y ampliación. En este caso su dificultad está graduada y el profesor o profesora podrá proponer aquellas que mejor se adecuen a las capacidades, necesidad e intereses del alumnado.

También se ofrece una amplia variedad de materiales de refuerzo y ampliación. Las actividades de refuerzo proporcionan un amplio banco de actividades sencillas que le permiten repasar y trabajar conceptos, aplicar técnicas y afianzar destrezas. Por otro lado, las fichas de ampliación plantean, en general, problemas de aplicación de los hechos, conceptos y procedimientos, de forma que constituyen un valioso recurso cuando se pretenden satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas adelantados.

Los exámenes estarán adecuados a las capacidades de cada persona, adaptándose algunos de los criterios de evaluación en función de los sabres básicos que hayan asimilado durante el desarrollo de cada habilidad.

#### *Atención a la diversidad en los materiales utilizados*

La combinación del material esencial con diversos materiales de refuerzo y ampliación como los incluidos en los recursos facilitados al profesor, así como con otros materiales, permite atender a la diversidad en función de los objetivos fijados.

Por consiguiente, estableceremos una serie de objetivos que persigan la atención a las diferencias individuales de los alumnos y alumnas y seleccionaremos los materiales curriculares complementarios que nos ayuden a alcanzar esos objetivos.

### **h) Actividades complementarias y extraescolares**

Estas actividades son un factor enriquecedor en la educación de nuestros alumnos y alumnas dado que:

- Amplían su información.
- Les forman en diferentes facetas de su personalidad.
- Favorecen la convivencia tanto entre el alumnado como entre éstos y su profesorado y con otras personas y entidades de interés cultural.

Los OBJETIVOS fundamentales que pretendemos conseguir serían:

- Interesar al alumnado en su propio proceso educativo.
- Desarrollar su espíritu crítico.
- Lograr su implicación en el ámbito de las matemáticas.
- Promover en la Comunidad Educativa el sentido de la responsabilidad y la colaboración.

#### *Propuesta de actividades complementarias*

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por el Centro y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. En este sentido, desde la asignatura de FyQ ESO3 proponemos las siguientes actividades a desarrollar:

- Visita guiada a la exposición a exposiciones relacionadas con los saberes básicos antes descritos.
- Se propone la visita a una factoría química de la región donde el alumnado pueda ver de primera mano la aplicación práctica de los contenidos desarrollados durante la asignatura. La visita se propone realizarla cuando hayan adquirido los conocimientos necesarios para poder asimilar los procesos que en ella se realizan.
- Participación en los concursos organizados por entidades del ámbito científico y en Ferias de la Ciencia.

#### *Propuesta de actividades extraescolares*

Son actividades extraescolares aquellas encaminadas a procurar la formación integral del alumnado en aspectos referidos a la ampliación de su horizonte cultural, la preparación para su inserción en la sociedad o el uso del tiempo libre. Se realizarán fuera del horario lectivo y tendrán carácter voluntario para el alumnado.

Una posible propuesta sería las siguientes:

- Concurso de Fotografía Científica. Los alumnos/as se presentarán en grupos y realizarán fotografías relacionadas directa o indirectamente con la física y la Química. Todas ellas se expondrán en los tabloneros del centro en el espacio denominado "Sagrado Corazón". Las consideradas mejores fotografías se presentarán al concurso que organicen entidades del ámbito científico

### **i) Actividades de recuperación y los procedimientos para la evaluación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores**

No aplicable

### **j) Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente**

La evaluación educativa ha de hacer referencia por igual a la evaluación del aprendizaje del alumnado y a la de la propia programación didáctica y el proceso de intervención didáctica

y la práctica docente en el aula, claves para la revisión crítica de nuestras prácticas profesionales y para la mejora y enriquecimiento de las mismas. Así, hemos de tener en cuenta tres cuestiones básicas:

- a. Es preciso extender la evaluación intencional a todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje (los materiales didácticos, las situaciones de aprendizaje, la actuación docente del profesorado, el clima de trabajo en el aula, entre otros muchos).
- b. Esta evaluación tiene, por las propias características de esos objetos de evaluación, una naturaleza básicamente cualitativa, que estará basada fundamentalmente en la interpretación de procesos, aunque también, en según qué aspectos, de resultados.
- c. La recogida de información debe ser constante y no puntual, pues todas las actividades y tareas realizadas en el aula con el alumnado nos permiten recoger información relevante sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior, además de evaluar los aprendizajes del alumnado, podemos introducir elementos para la *reflexión sobre los elementos siguientes*, siempre orientada a la evaluación para la introducción de mejoras:

1. La Programación didáctica:

- Validez y adecuación de los objetivos y grado generales de cumplimiento. Adecuación de la organización general de los saberes básicos y su temporalización.
- Adecuación de las estrategias metodológicas propuestas.
- Idoneidad de los instrumentos y criterios de evaluación.
- Viabilidad global de la programación didáctica.

2. El contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Condiciones materiales del aula y departamento (acceso a recursos, organización del aula)
- Clima de trabajo en el aula (relaciones entre alumnos, relaciones profesor/alumno, condiciones de participación y colaboración).

3. Los materiales didácticos:

- Validez y sentido de su planteamiento pedagógico.
- Adecuación de las tareas y actividades para el desarrollo de los saberes básicos.
- Adaptación a las características, intereses y capacidades del alumnado

4. La práctica docente:

- Calidad de la preparación de las tareas de enseñanza.
- Diversidad e idoneidad de los recursos empleados.
- Incidencia en el aprendizaje de la actitud hacia el alumnado.
- Las herramientas para la recogida de información sobre todos esos aspectos nos deben permitir, especialmente al final de cada curso, elaborar un diagnóstico orientado a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para hacer los ajustes necesarios, al final de curso se revisarán los saberes básicos y criterios de evaluación trabajados. Para ello se utilizará una plantilla de evaluación elaborada por la CCP que parte de los ítems anteriores y varios indicadores de logro.

Además se realizará un cuestionario de evaluación que se facilitará a los alumnos y a las familias durante el mes de junio para evaluar parte de los aspectos aquí señalados y modificarlos en consecuencia.

## **k) Concreción de los elementos transversales y relación con los planes de centro**

### *Plan Unitas*

Se trabajará siguiendo estas tres guías:

- Potenciar la educación en valores, proponiendo y trabajando los valores religiosos en el ámbito de la escuela.
- Plasmar dichos valores en los sabres básicos, procedimientos y competencias que orientan nuestro trabajo.
- Fomentar que valores como la Interioridad, Amistad, Libertad, Solidaridad...estén presentes en todos nuestros proyectos curriculares transversales.

### *Plan LCC / Bilingüismo*

Para trabajar la competencia lectora se trabajarán diferentes textos a lo largo de las diferentes unidades didácticas y se incluirán preguntas específicas en los exámenes, donde los alumnos tendrán que enfrentarse a textos donde necesiten hacer inferencias y buscar las ideas principales y secundarias. La expresión escrita se trabajará en la redacción de los diferentes materiales de cada proyecto práctico. Asimismo la expresión oral se analizará en las diferentes exposiciones que se realizarán a lo largo del curso.

### *Plan #DeCoDE*

- Desarrollo de la competencia digital en educación.

Las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana. En este sentido el Decreto 89/2014 destaca: “El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación permite enriquecer la metodología didáctica y supone un valioso auxiliar para la enseñanza”.

La incorporación de la informática en el aula contempla dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- Informática como fin: tiene como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre la informática y el manejo de los elementos y programas del ordenador. El ordenador se convierte, así, en objeto de estudio en sí mismo.
- Informática como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de este medio; se utiliza como recurso didáctico para aprender los diversos saberes básicos que se van a tratar, para la presentación de trabajos de diferente índole y para la búsqueda de información.

### *Plan de promoción de la salud escolar*

El tratamiento de la Educación ambiental y de la salud en los textos del área se realiza en tres planos: en la exposición de los contenidos propios de la química y su relación con el medio



ambiente, en desarrollos complementarios que presentan problemas medioambientales concretos, y como impregnación general de todos los temas. En la visita didáctica propuesta se trabajará particularmente la relación concreta entre la química y el medio ambiente y cómo las industrias palian su influencia sobre el medio, además de todas las implicaciones que tiene la toxicidad de muchos productos utilizados por las industrias en sus procesos de fabricación.

#### *Programa de Educación Responsable*

Se presenta a la mujer en situaciones de igualdad respecto al hombre, tanto en el ámbito del trabajo científico como en otros cotidianos. Por otra parte, se utiliza un lenguaje «coeducativo» en todo momento, y tanto las imágenes como los textos excluyen cualquier discriminación por razón de sexo. Esta situación real debe servir como base para realizar una Educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no sólo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

#### *Plan RACC*

Las Matemáticas están integradas en todos los aspectos de la vida y en el caso de la Física y Química son una herramienta fundamental para comprender el mundo que nos rodea. Así, en las diferentes unidades, el alumnado:

- Interpretará y representará gráficos de diversa índole (columnas, circulares, puntos unidos con líneas...)
- Hará cambios de unidades
- Relacionará magnitudes directa e inversamente proporcionales y hará cálculos con ellas
- Leerá tablas y utilizará los datos para obtener resultados que después tendrá que transformar en información relevante
- Ajustará reacciones químicas utilizando el método de tanteo

#### *Programa de Educación para el Desarrollo*

Desde el punto de vista de las Ciencias de la Naturaleza, el desarrollo sostenible está estrechamente relacionada con los contenidos de la Educación ambiental. Aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

#### *Plan de Igualdad*

Dentro del Plan de Igualdad se trabajará bajo el principio de la coeducación, entendiéndolo como una forma de educar para la igualdad, sin discriminación por razones de sexo, religión, cultura, discapacidad. Se trabajará cuidando el lenguaje de las actividades, las situaciones que se plantean en los problemas, a través de textos que fomenten estos valores y dando visibilidad a las mujeres físico-químicas y, en general, a las científicas.