

El alumnado establece una relación de madurez y responsabilidad con su trabajo cuando este se adecua a condiciones objetivas, que deben ser conocidas, concisas y claras, antes de su realización. Además, el proceso desarrollado ha debido hacer hincapié en la toma de decisiones personales sobre su práctica artística. Junto con el sistema de evaluación por etapas o evaluaciones, se sitúa la propia valoración del trabajo, mediante observación y reflexión crítica, que se puede realizar de forma individual o conjunta, para fomentar el intercambio de pareceres y el debate.

De esta forma, la autoevaluación y la coevaluación se vuelven necesarias en esta parte de la materia. Las herramientas digitales colaboran en diversos tipos de sistemas de valoración, como rúbricas, test, encuestas, etc. El sistema de evaluación por rúbricas se ajusta muy bien a estos parámetros, y ayuda a fijar el marco normativo previo. Ello permite valorar su cumplimiento después. En la labor que el profesorado realiza como guía, la coevaluación debe ser coherente con lo que el alumnado ha realizado según lo pedido, pero también flexible, de forma que se valore la evolución personal.

Evaluación del proceso de enseñanza

La valoración de la labor docente y del diseño que se haya realizado en el curso de los medios para adquirir las competencias resultan importantes para la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por una parte, se propone una recopilación objetiva de información que permite identificar cuestiones que son susceptibles de mejora, tanto a nivel de gestión de aula como de mejoras, supresiones o ampliaciones de prácticas y aprendizajes. Se puede realizar mediante encuesta, cuestionario cerrado numérico y otras aplicaciones que proporcionan las herramientas digitales. Además, es importante acceder a opiniones o sugerencias que tienen mayor grado de subjetividad, pero que detectan intereses o preocupaciones del alumnado. Estas aportaciones pueden hacerse de manera abierta o mediante preguntas concretas. La idea principal es que inviten a la reflexión y que puedan ayudar a introducir cambios. Este mismo cuestionamiento se aplica a la valoración en conjunto de las aportaciones de la materia. Se puede organizar en forma de encuesta con ítems cerrados, o bien como un debate abierto que permita la opinión libre, pero siempre con intención constructiva y argumentada en sus proposiciones.

FÍSICA Y QUÍMICA

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 contenidos 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 quienes deseen cursar itinerarios no científicos.

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 entender las 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 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 interaccionar 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 a las 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.

Segundo curso

Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

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 las cuestiones de naturaleza fisicoquímica planteadas utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con coherencia.

Competencia específica 2.

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.

2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, modos lógicos de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, de forma coherente con el conocimiento científico existente y proponiendo procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

Competencia específica 3.

3.1 Emplear datos en los formatos dados para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos, y extrayendo en cada caso lo más relevante para contestar una cuestión.

3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida del Sistema Internacional y las herramientas matemáticas adecuadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

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.

Competencia específica 4.

4.1 Utilizar recursos tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia profesorado y alumnado y analizando las aportaciones de cada participante.

4.2 Trabajar de forma adecuada con medios tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio fuentes fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5.

5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un modo de trabajo eficiente en la ciencia.

Competencia específica 6.

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.

Saberes básicos

A. Las destrezas científicas básicas.

- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico inductivo a observaciones y ejemplos cotidianos.
- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias básicas en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. Medidas de seguridad básicas en el laboratorio y en el acceso a internet.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Múltiplos y submúltiplos de las unidades. Factores de conversión y notación científica. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Tratamiento de datos y deducción de relaciones cualitativas entre ellos.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Toma de datos, elaboración de tablas, representación gráfica e interpretación cualitativa. Representaciones gráficas de datos.
- 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.

B. La materia.

- 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. Concentración de las disoluciones. Técnicas básicas de separación de mezclas y disoluciones.
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Diferencia entre elementos y compuestos. Introducción a la teoría atómica y a la tabla periódica. Nombres y fórmulas de las sustancias inorgánicas más comunes.
- La abundancia relativa de los elementos químicos y la limitación que esta supone, en algunos casos, para el desarrollo tecnológico.

C. La energía.

- 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. Energías cinética, potencial y mecánica. Formas de transferencia del calor y escalas de temperatura. Unidades de energía.
- 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.
- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Consecuencias ambientales del uso de las diferentes fuentes de energía.

D. La interacción.

- Predicción e interpretación de movimientos sencillos a partir de los conceptos posición, trayectoria, velocidad y aceleración, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental. Aplicación a movimientos en una dimensión con velocidad constante.

- 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. Situaciones de equilibrio estático. Interpretación cualitativa de las leyes de la dinámica y estudio de la ley de Hooke. Implicación de estos fenómenos en la seguridad vial.

E. El cambio.

- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. Cambios físicos y cambios químicos.

- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Clasificación y ajuste de reacciones químicas simples. Energía y velocidad de las reacciones químicas.

Tercer curso

Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

1.1 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.

1.2 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.

Competencia específica 2.

2.1 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.

2.2 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.

Competencia específica 3.

3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas adecuadas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Competencia específica 4.

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 profesorado y alumnado 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.

Competencia específica 5.

5.1 Empezar, de forma guiada y de acuerdo con 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.

Competencia específica 6.

6.1 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.

Saberes básicos

A. Las destrezas científicas básicas.

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, atendiendo a la seguridad en las redes y al respeto hacia el medio ambiente.

- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Uso básico de otros sistemas de unidades distintos del Sistema Internacional. Uso de factores de conversión entre distintos sistemas de unidades. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Tratamiento cuantitativo de datos e interpretación cualitativa de gráficos.

B. La materia.

- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. Aspectos básicos de la configuración electrónica de los elementos y su relación con la clasificación por bloques del sistema periódico.

- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. Concepto de mol y aplicación a los sistemas materiales.

- Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía.

- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. Diferencia entre calor, temperatura y energía térmica. Variación de la temperatura y cambios de estado.

- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y obtención de energía eléctrica. Degradación de energía en su obtención. Concepto de eficiencia energética. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

D. La interacción.

- Aplicación de las leyes de Newton: cálculos de aceleraciones y 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. Modelo del cuerpo libre para la resolución de problemas de estática y dinámica de la partícula.

– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza. Evidencia experimental de la relación entre electricidad y magnetismo. Análisis cualitativo del movimiento de objetos en órbita.

E. El cambio.

– Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. Relaciones estequiométricas de las reacciones químicas.

– Factores que afectan a las reacciones químicas y a su velocidad: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

– Aspectos energéticos de los cambios químicos: procesos exotérmicos y endotérmicos. Análisis de diagramas entálpicos a nivel cualitativo.

Curso cuarto

Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos 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 mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.

1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas 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 y en el medio ambiente.

Competencia específica 2.

2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.

2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.

Competencia específica 3.

3.1 Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.

3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3 Aplicar con rigor 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 por las instalaciones.

Competencia específica 4.

4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5.

5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2 Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con 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.

Competencia específica 6.

6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

6.2 Detectar 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 la ciudadanía.

Saberes básicos

A. Las destrezas científicas básicas.

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.

- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

- 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 para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. Molaridad de una disolución. Ecuación de los gases ideales.

- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.

- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.

- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. Nociones básicas de los enlaces iónico, covalente y metálico.

- Cuantificación de la cantidad de materia: concepto de mol y cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

C. La energía.

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas, transformaciones y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. Aplicación de la conservación de la energía mecánica a la seguridad vial.

- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Degradación de energía asociada a las transferencias de energía.

- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

D. La interacción.

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. Movimientos rectilíneos, movimiento circular uniforme y sistemas con varios cuerpos en movimiento: encuentros y alcances.

- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: aplicación de los conceptos de la dinámica a campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.

- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios reales o simulados.

- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

- Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

E. El cambio.

- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

– Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

Orientaciones metodológicas y para la evaluación

En la materia de Física y Química se espera que el alumnado aprenda a reconocer, aplicar e interiorizar la manera en la que la ciencia logra explicar los hechos y fenómenos observados. El enfoque competencial significa que el alumnado tiene que «hacer para aprender», lo que le permitirá ser agente activo en la construcción de su conocimiento. La metodología que el profesorado implemente en el aula será la clave para lograr que las competencias específicas sean alcanzadas por el alumnado, es decir, que el desarrollo del currículo culmine con éxito.

El planteamiento didáctico que se pretenda emplear en esta materia debe tener en cuenta tres factores. En primer lugar, la singularidad de cada una de las personas que componen el grupo con el que se va a trabajar, tanto a nivel personal como de su contexto social y familiar. En segundo lugar, el nivel competencial de partida del alumnado para poder diseñar situaciones de aprendizaje que sean significativas y útiles. En tercer y último lugar, el diseño de una programación didáctica que recoja la intención de cada una de las metodologías que se empleen para lograr un aprendizaje significativo que redunde en la mejora competencial del alumnado.

Es oportuno recordar que el Diseño Universal para el Aprendizaje será tenido en cuenta en el diseño de situaciones de aprendizaje. Este enfoque es muy adecuado para atender a la diversidad de intereses y necesidades del alumnado y se debe considerar no solo en el diseño de materiales, sino también en el modo de abordar la materia en el aula. Las competencias específicas serán las que orienten la acción docente, mientras que las situaciones de aprendizaje serán diseñadas en función de estas, porque son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que debemos trabajar con el alumnado para conseguir alcanzar las competencias específicas.

El nivel de desarrollo de las competencias clave descrito en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, al que contribuyen las competencias específicas de la materia, se ha de alcanzar al finalizar la etapa, por lo que la distribución de los criterios de evaluación y saberes básicos entre el segundo y tercer curso es necesaria para que los alumnos y alumnas puedan adquirir y mejorar las competencias de manera progresiva. Es necesario que los saberes que hacen referencia a destrezas y actitudes sean tenidos en cuenta en ambos cursos, al igual que los criterios de evaluación asociados a ellos. Sin embargo, podemos hacer una distribución de los saberes básicos referidos a conocimientos con la intención de evitar que sean repetitivos en ambos cursos y que puedan desmotivar al alumnado. Otra forma de hacerlo es programar la materia con una gradación adecuada que permita la progresión en la dificultad y exigencia en el aprendizaje del alumnado.

Implicación social de la física y la química

La materia de Física y Química debe enfocarse de manera multidisciplinar para ofrecer una visión de la ciencia integrada en la sociedad y no como una actividad aislada y solo apta para expertos. La relación de la física y la química con la tecnología, la economía y el desarrollo social puede resultar evidente para las personas adultas, pero no es así, *a priori*, para el alumnado, por lo que puede ser adecuado presentar y trabajar los saberes básicos en distintos contextos, promoviendo la reflexión y el análisis crítico, para fomentar un enfoque ético que conduzca a un mundo más justo e igualitario.

La capacidad de la ciencia para generar conocimiento puro debe ser regulada, con el fin de que, junto con la tecnología, la sociedad evolucione hacia mayores cotas de bienestar, equidad y justicia. Esa regulación tiene un componente ético, personal y colectivo, que es necesario incentivar entre el alumnado, permitiendo que se alcancen las competencias clave que los descriptores operativos de la competencia STEM, en concreto, fijadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Es conveniente, por lo tanto, que las situaciones de aprendizaje, proyectos y tareas que deba realizar el alumnado durante el curso incluyan la reflexión, individual o colectiva, sobre los resultados o propuestas que se deriven del trabajo desarrollado, incidiendo en aspectos como las consecuencias sociales o medioambientales, la sostenibilidad, el consumo responsable o la equidad social y económica.

En la etapa educativa anterior, el alumnado ya ha podido hacer algunas reflexiones sobre estos aspectos, aunque es en la Educación Secundaria Obligatoria donde su nivel madurativo se desarrolla con más velocidad, siendo una etapa ideal para conseguir incrementar la competencia de cada estudiante, adaptando las situaciones de aprendizaje a cada curso y siempre en función de sus características personales. Debe ser el personal docente quien valore la gradación adecuada en las actividades que llevará a cabo el alumnado y cuáles serán las metodologías que mejor se adapten a la realidad del grupo, aunque conviene no perder de vista que el enfoque competencial del currículo implica que el alumnado progresa en el desarrollo de sus competencias a lo largo de la etapa. Dado que la materia se imparte en los tres últimos cursos de la etapa, es muy importante que el departamento didáctico organice las programaciones de los cursos sucesivos de la etapa para que la gradación de los criterios de evaluación y de los saberes básicos sea coherente.

La posibilidad de diseñar proyectos o situaciones de aprendizaje que impliquen a otras materias del currículo puede ser una manera de evidenciar la relación entre la ciencia y el resto de campos del saber, o con la sociedad en la que vive el alumnado.

Observación, interpretación y explicación de fenómenos cotidianos

La capacidad de observación es inherente al ser humano, que está impelido a explicar aquello que observa. Estas dos características son una ventaja de partida que debe ser aprovechada para lograr que el alumnado se cuestione aquello que observa y las explicaciones que ha elaborado o asimilado como parte de su acervo cultural. Explicitar las contradicciones arraigadas en las observaciones o en las explicaciones erróneas proporcionará la oportunidad de presentar al alumnado los modelos, leyes y teorías aceptadas por la ciencia como forma de producir el cambio conceptual necesario que lo haga más competente y consciente de la utilidad de la ciencia en su vida cotidiana. Las ideas previas son muy comunes en ciencia, a la vez que persistentes, lo que debe ser tenido en cuenta en el diseño de situaciones de aprendizaje que las hagan aflorar y den la oportunidad a los alumnos y alumnas, por medio del trabajo y la reflexión, de hacer el cambio de paradigma necesario para comprender cómo funciona la ciencia.

La presentación de fenómenos cotidianos en forma de pequeños experimentos de aula, de experiencias simples que se puedan hacer en el exterior o de simulaciones digitales que permitan recrear escenarios comunes como sesión inicial, son un modo muy adecuado de involucrar al alumnado y animarlo a encontrar explicaciones al iniciar el trabajo en un bloque de saberes. Cuando vaya mejorando su competencia científica, será el momento de hacerlo conscientes de ello, dándole la oportunidad de predecir el resultado de otros experimentos o escenarios, lo que debe conducir a la conclusión de que la ciencia no solo es útil para interpretar o explicar lo que ocurre, sino que también para hacer predicciones certeras acerca de qué puede ocurrir o cómo pueden evolucionar los sistemas o escenarios bajo ciertas condiciones.

La construcción del conocimiento propio, logrando desterrar ideas previas persistentes por medio de la experimentación, implica una metodología activa que debe estar presente en la programación didáctica de la materia. El uso de metodologías distintas para logros distintos será, por lo tanto, muy indicado a la hora de programar la acción docente y siempre con el Diseño Universal para el Aprendizaje como referente.

En la etapa anterior, al alumnado ha podido trabajar aspectos básicos de la ciencia, pero no se debe obviar un hecho: para alcanzar un progreso adecuado es necesario conocer cómo el alumnado moviliza los saberes básicos adquiridos en la Educación Primaria, de ahí que sea necesario establecer su nivel competencial de partida para trabajar de forma eficiente en el objetivo final de mejorar ese nivel inicial. Las sesiones de clase son el escenario en el que el profesorado podrá modular el progreso competencial y usar distintas metodologías, dando la oportunidad al alumnado de trabajar de manera autónoma, tanto en equipo como de forma individual. El desarrollo de situaciones de aprendizaje o proyectos en

equipo (trabajo colaborativo) o la resolución de problemas y ejercicios de rutina de forma individual (pensamiento de diseño), como manera de hacerlo más competente en su aprendizaje autónomo, son solo ejemplos de metodologías que pueden ayudar al logro del objetivo final.

Clima positivo y motivador

La didáctica es la herramienta de la que dispone el profesorado competente para que la enseñanza sea atractiva y motivadora para el alumnado. Corresponde al profesorado determinar qué metodologías didácticas y modelos pedagógicos se adaptan mejor a la realidad de su alumnado, sin perder de vista que el objetivo final es hacerlo más competentes, no solo en las competencias específicas de la materia, sino también en las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Los seres humanos aprendemos de nuestros errores continuamente, por lo que es conveniente normalizar el error como parte del proceso educativo y darle un sentido positivo, entendiéndolo como una oportunidad de mejorar, de superar un obstáculo, o como un paso más para desterrar una idea errónea persistente. Para errar es necesario actuar y esta secuencia lógica debe ser la que dirija la acción docente. El alumnado debe tener la posibilidad de aprender haciendo, por lo que será necesario que lleve a cabo muchas y variadas actividades a lo largo de las sucesivas sesiones del curso y sienta que equivocarse es un primer paso para aprender. Un diseño de estas que incluya tiempo para trabajar las ideas y los conceptos, de manera que se afinen los procedimientos que las fijan, ayudará a que la actitud de los alumnos y alumnas mejore durante el curso.

Crear un clima de trabajo positivo, motivador, donde el error sea parte del proceso, hará que la participación del alumnado sea mayor y dará la oportunidad al profesorado de hacer observaciones más precisas y significativas sobre el aprendizaje de cada uno de los alumnos y alumnas. Animar e incentivar los aciertos, señalar los errores y ofrecer modos distintos de hacer las cosas para superarlos será la manera de hacer que el clima de trabajo sea el adecuado.

Distribuir al alumnado en equipos heterogéneos puede ser una medida muy adecuada para promover la convivencia y la cooperación en el aula, además de permitir el diseño de situaciones de aprendizaje y proyectos más complejos y completos que requieran de una buena coordinación y estrategias de trabajo en equipo para ser resueltos con satisfacción. Al ser grupos heterogéneos, es más fácil implementar el Diseño Universal para el Aprendizaje y se puede potenciar y mejorar la acción docente si se fomenta la tutoría entre iguales en la dinámica de trabajo en los equipos, incluso entre equipos distintos, como apoyo metodológico. Esta forma de trabajar es competencial por definición y está íntimamente relacionada con las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Es interesante integrar actividades propias del aprendizaje presencial con otras típicas del virtual, logrando así enriquecerlo y facilitando la labor docente. El empleo de aulas virtuales y otras herramientas educativas asíncronas permiten al alumnado ser más independiente en su estudio y trabajo (aprendizaje mixto), lo que redundará en una mejora considerable de algunas de las competencias clave.

Los materiales, actividades, tareas, situaciones de aprendizaje o proyectos que se planteen deben ser interesantes para el alumnado y suponer un reto, con lo que hay que adaptarlos al nivel competencial en el que se encuentre cada alumno o alumna y a cada una de las necesidades de acceso o atención educativa que pueda presentar. Si se trabaja en equipos, se pueden elaborar actividades distintas para cada miembro del grupo y así conseguir un desarrollo de las competencias adecuado para la totalidad del alumnado.

Evaluación

La evaluación es un proceso global e integral de todo el proceso enseñanza-aprendizaje y es necesario que sea continua y que todos los actores del proceso participen de la misma.

El personal docente será quien evalúe cómo trabaja el alumnado, qué resultado se obtiene de este trabajo y qué grado de implicación y mejora observa en cada estudiante. Una evaluación integral se basa en una idea básica: no todo lo que hace el alumnado se

tiene que calificar, pero sí debe estar sujeto a la observación directa y debe ser valorado. Esto quiere decir que se debe poner especial atención en el proceso y la manera en la que aprenden los alumnos y alumnas. La observación directa es un instrumento que permite evaluar el progreso y encontrar las dificultades que se puedan presentar para el mismo. La evaluación de la resolución de las actividades diseñadas para el desarrollo de las competencias será la manera de conocer el resultado obtenido como consecuencia de ese trabajo. Para que la evaluación sea continua, es necesario que el alumnado sepa en cada momento qué hace bien, qué puede mejorar y cómo puede hacerlo, por lo que el proceso de evaluación se convierte en un proceso formativo a la vez que evidencia la implicación de cada estudiante en su propio aprendizaje, es decir, el tercer aspecto de la evaluación integral.

Este tipo de evaluación permite el rediseño de las actividades o la creación de actividades nuevas que puedan adaptarse al ritmo real de aprendizaje del grupo o de cada uno de los equipos en los que esté organizado, logrando con ello la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje y la motivación del alumnado.

Los alumnos y alumnas también participan del proceso de evaluación cuando son conscientes de sus progresos, de cómo aprenden y de qué objetivos alcanzan. Para que esto sea posible, es necesario que sepan siempre qué tienen que hacer, cómo se espera que lo hagan y cuándo lo tienen que hacer, por lo que las actividades que se les presenten deben facilitar esa información por adelantado. El uso de rúbricas de evaluación para las tareas, proyectos y situaciones de aprendizaje puede ser muy útil para este propósito, pero se debe tener en cuenta que deben ser simples y descriptivas. El uso de rúbricas de autoevaluación, portfolios, diarios de aprendizaje, etc., ayudará a que el alumnado sea consciente de qué aprende y qué objetivos alcanza, mientras que la información directa que recibe del profesor o profesora lo ayuda a saber qué no hace bien o cómo puede mejorar y alcanzar los objetivos.

Por último, la evaluación global del proceso implica que el profesorado, con la ayuda del alumnado, reflexione sobre cómo funciona la programación didáctica de la materia para la consecución de las competencias específicas, si contribuye a mejorar las competencias clave, cómo ha sido la selección o diseño de las actividades realizadas durante el curso, etc. Esa información se puede ir recopilando en distintos momentos del curso, tanto de los resultados del alumnado como de sus percepciones, y debe ser utilizada para el rediseño de la programación o las actividades, para valorar la posibilidad de adoptar otras metodologías o estrategias metodológicas o, simplemente, para seguir con el diseño utilizado si los resultados han sido los esperados.

Dado que la evaluación es un proceso continuo, la información al alumnado y sus familias o sus tutores o tutoras legales debe ser constante para que sea posible abordar las dificultades o mejorar la actitud con la intención de que el resultado final sea que cada alumno y alumna sea más competente y mejor ciudadano o ciudadana.

FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN PERSONAL Y PROFESIONAL

El sistema educativo contribuye a que el alumnado desarrolle plenamente su personalidad, refuerce su autonomía y el conocimiento de sí mismo y del entorno en el que va a vivir y a abrirse camino. La materia Formación y Orientación Personal y Profesional propone una aproximación al conocimiento de lo humano a partir de disciplinas que lo analizan desde el conocimiento de los procesos biológicos, psicológicos e intelectuales que regulan la conducta, la cognición y el aprendizaje; desde el conocimiento del individuo como parte de una construcción social y cultural; y desde el análisis de los elementos que definen las organizaciones sociales y los grupos humanos. Esta aproximación va a permitir despertar la curiosidad por el conocimiento de la propia persona, de su proceso de aprendizaje y del entorno sociocultural en el que se encuentra, de modo que incremente la confianza en su propio logro, su autonomía y facilite su aprendizaje a lo largo de la vida y su desempeño académico y profesional.

La finalidad educativa de la materia está en consonancia con lo recogido en la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, que subraya la necesidad de ayudar a las personas a adquirir las competencias necesarias para el desarrollo personal, la promoción de la salud, la