

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO



Índice

1. RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN.....	2
2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.	2
3. INTRODUCCIÓN	3
4. COMPETENCIAS CLAVE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.	5
DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ENSEÑANZA BÁSICA	5
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA A LAS COMPETENCIAS.....	12
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	14
5. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.	17
6. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE.....	17
7. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	30
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.....	31
PLAN ESPECÍFICO PARA ALUMNADO QUE DEBE PERMANECER UN AÑO MÁS EN EL CURSO (REPETIDORES).	32
9. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA.	32
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	33
11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.	33
12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....	34

1. RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN

El Departamento de Física y Química, durante este curso tiene adscritos un profesor y una profesora con destinos definitivos y una profesora, Ana García-Cosío Fernández, perteneciente al departamento de Orientación, que imparte clase a un grupo de Física y Química de 4º ESO (E).

- Jorge Rodríguez Pérez.

Jefe de departamento. Imparte Física y Química en un grupo de 3º ESO (F), dos grupos de Física y Química de 4º ESO (ambos mezcla de F y G), Física y Química en 1º Bachillerato (A) y Química en 2º de Bachillerato (A).

- Noemi González Fernández.

Imparte Física y Química en tres grupos de 2º ESO (E, F y G), Física y Química en un grupo de 3º ESO (E), Recursos energéticos y sostenibilidad en dos grupos de 1º Bachillerato (A y B) y Física en 2º Bachillerato (A).

La reunión de departamento es el lunes a 4ª hora (de 11:40 a 12:35 h).

Cabe apuntar aquí las siguientes consideraciones iniciales:

- Cada miembro del departamento creará un equipo de trabajo en TEAMS para cada uno de los grupos, de este modo nos aseguraremos de que el alumnado está al día con las claves de Educastur y conoce el entorno de trabajo 365.
- Se recomendará al alumnado la descarga de las apps de OFFICE 365 en los teléfonos móviles.
- En cada reunión de departamento, se reservará un tiempo, siempre que sea posible, para la formación interna entre los miembros sobre las herramientas del 365. Se podrán resolver dudas e informar de aportaciones y buenas prácticas con estas herramientas.

2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.

Para poder establecer una relación adecuada entre los objetivos generales de etapa y el contexto socioeconómico y cultural del centro docente, se hace necesario hacer una breve radiografía acerca de las peculiaridades socioeconómicas del concejo. Los datos que han sido usados para el análisis del contexto socioeconómico en el que se inscribe el centro proceden del SADEI (Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales) y pertenecen a los años 2018- 2019, últimos años analizado desde este instituto.

Desde el punto de vista demográfico, se hace necesario citar que el concejo de Lena posee un volumen de población de tamaño medio, con un contingente poblacional de 11086 personas, (568 personas menos con respecto a 2015), de los cuales 5634 son varones y 6020 mujeres. Si comparamos las cifras de población total con las de años anteriores, concretamente la evolución de esta, desde el año 2007, nos encontramos con una tendencia bastante significativa de pérdida de población, que se materializa, en este segmento temporal, en la disminución en 1923 personas. En 2019 la pérdida de población se ha acentuado, ya que el SADEI, estima una población de 10890 personas; lo que supone una pérdida de 196 personas, con respecto al año anterior. Esta población, en función del lugar de residencia, podemos distribuirla en dos grandes grupos; el primero de ellos, que agrupa en torno a unos 8600 habitantes, residen en la capital, Pola de Lena, quedando inscritos, por tanto, en un espacio urbano; el segundo gran grupo lo formarían las 3000 personas restantes, que se distribuirían a lo largo de las veintitrés parroquias que conforman el concejo y que, por tanto, quedarían inscritas en lo que hemos de considerar como entorno rural, dentro del cual destacaría la localidad de Campomanes, con un volumen de población de en torno a los 800 habitantes. Es importante hacer esta distinción inicial puesto que la localidad en la que se inscribe el centro, Pola de Lena, cuenta con otro centro educativo concertado en todos los niveles que configuran la educación secundaria y que, evidentemente, restan volumen de alumnado a nuestro centro. La necesidad de transporte para el alumnado que reside en el entorno rural y la gratuidad del mismo, implícito a nuestro centro de titularidad pública, determina que todo este alumnado acuda al IES Santa Cristina de Lena, mientras que el alumnado, residente en núcleo urbano se divide entre los dos centros educativos y por tanto, la muestra que de este grupo tenemos, es más reducida.

Atendiendo a los datos ofrecidos por la pirámide de población, se descubre que la población del concejo está, al igual que en la mayoría de concejos asturianos, envejecida, ofreciendo una tasa de envejecimiento superior al 25% y una población joven que no representa ni un 10 % del total. La tasa

de natalidad es de un 4,88‰, mientras que la de mortalidad es de 14,05‰, resultando por tanto un crecimiento natural o saldo vegetativo negativo, cifrado en -10,47‰.

Por lo que respecta al crecimiento real de la población, es decir, aquel que tiene en cuenta no solo los movimientos naturales de la población, sino también los movimientos espaciales, podemos afirmar que sancionan la misma tendencia, puesto que nos encontramos con un saldo migratorio negativo, cifrado en - 3,09‰. Pese a ello, es interesante citar que, pese a que los porcentajes de alumnado inmigrante son inferiores a los que puedan aparecer en contextos de grandes o medias ciudades, el centro presenta población de diferentes nacionalidades. Tradicionalmente, el origen principal del alumnado procedente de otros países era de países americanos de habla hispana, principalmente República Dominicana. En la actualidad, si bien sigue estando presente este contingente, se puede decir que se ha abierto el abanico, con la llegada de alumnado procedente de países de Europa del este, como Rumanía o Polonia. Si bien las cifras son bastante reducidas, a día de hoy, en el centro, contamos con alumnos de diferentes nacionalidades.

Atendiendo a los datos anteriormente expuestos, la situación demográfica del concejo es la de reducción y envejecimiento constante de la población, tendencia que además se prevé que continúe en los próximos años a tenor de los datos ofrecidos por las tasas de natalidad, muy inferiores a las cifras necesarias para que se pueda hablar de relevo generacional. Además, estos datos no se ven compensados por la existencia de un saldo migratorio positivo. Lena, en la actualidad, exporta más población de la que importa y la conjunción de todos estos factores nos da lugar a un panorama, desde el punto de vista social y demográfico, poco esperanzador. Tras la actualización de los datos con el nuevo informe del SADEI 2018, podemos afirmar que se corrobora esta situación, que ya se había analizado en el año 2013, de tal manera que encontramos tasas de envejecimiento más altas, reducción del contingente poblacional y crecimiento vegetativo y real negativo más acentuado.

A la hora de realizar un análisis económico del concejo, se debe tener en cuenta la idiosincrasia particular de la comarca. Lena se inscribe en el área conocida como montaña asturiana, con importante arraigo del sector ganadero, pero muy próxima a la cuenca central asturiana, de fuerte tradición hullera. Es por ello que, hasta hace pocos años, la minería era una de las actividades principales de la zona, siendo a partir de los años setenta, el factor principal de desarrollo del concejo. Sin embargo, en los últimos años, el cierre progresivo de los diferentes pozos de la zona hace que la actividad minera haya dejado de ser una opción viable para la juventud de la comarca. Pese a ello, es necesario hacer mención, a la hora de diseñar un análisis socioeconómico, el destacado número de personas que, acogidos a los planes diseñados por las diferentes administraciones para abordar el futuro de la minería, optaron por las denominadas prejubilaciones mineras. De acuerdo con estos procesos, buena parte de los mineros del concejo pasaron a situación de retiro a edades tempranas, dando lugar a la formación de un importante grupo de personas jóvenes, pero económicamente dependientes.

Por lo que se refiere a la población activa, sin tener una cifra exacta, pero atendiendo a los datos ofrecidos por SADEI, se observa que se encuentran en situación de empleado 2698 personas mientras que 975 se encuentran en situación de desempleo. Se trata de una cifra alta, que además afecta de forma relativamente superior a las mujeres (506 frente a 469). Por sectores económicos existe, al igual que en el resto de la comunidad y del país, un predominio del sector servicios (67,94%), seguido del sector secundario (industria 5,74% - construcción 12,90%) y finalmente del primario (13,42%). Es reseñable, sin embargo, que el porcentaje del sector primario está muy por encima de los valores de la comunidad (3,98%). Esto se debe en buena medida al contexto rural en que se inscribe el concejo, donde siguen predominando las actividades del sector primario, y al que pertenecen, tal y como explicamos al principio, buena parte de las familias del alumnado de nuestro centro.

Por lo tanto, podemos concluir que desde el punto de vista socioeconómico, Lena es un concejo, que afectado por la crisis del sector minero, presenta unos altos índices de prejubilación a la par que unas tasas de paro elevadas y superiores a la media nacional. Pese a ello, reproduce el esquema básico de preponderancia de los diferentes sectores económicos, aunque destaca una reseñable importancia del sector primario.

Una vez analizadas todos estos elementos, ya se dispone de los datos suficientes para poder adecuar y enfocar los objetivos generales de etapa a la realidad del IES Santa Cristina de Lena.

3. INTRODUCCIÓN

Según el Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, la formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, como continuidad a los aprendizajes de 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 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.

Las competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica se concretan para la materia de física y química en sus competencias específicas. Son estas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia en la Educación Secundaria Obligatoria, necesarios para responder con precisión a dos de las necesidades curriculares del alumnado: los saberes básicos y los criterios de evaluación de los mismos. Todos ellos están definidos de manera competencial para asegurar el desarrollo de las competencias clave más allá de una memorización de contenidos, porque solo de esta forma el alumnado será capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que le 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.

En el bloque de «La materia» los alumnos y las alumnas aplicarán los principios de la teoría cinético-molecular para explicar el comportamiento de la materia y la relación con sus propiedades macroscópicas, describirán la estructura de los átomos y sus uniones para formar sustancias elementales y compuestos, contenidos en los que profundizarán en cursos posteriores.

Con el bloque de «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos 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 más importantes 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, así como los ejemplos más frecuentes en el entorno, y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

Todos estos elementos curriculares, competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico, relación a la que también debería aspirar cualquier programación de aula.

La Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el segundo y tercer curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria y de elección en el cuarto curso. Por ello, los conocimientos, destrezas y actitudes que proporciona la Física y Química en los dos primeros cursos no deben estar orientados a la formación de especialistas en la materia sino a sentar las bases de la cultura científica. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas en los alumnos y las alumnas, 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 aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos. En el cuarto curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria, último de la etapa, esta materia debe aportar ya una visión más profunda y rigurosa de la física y la química, teniendo por tanto un carácter orientador tanto para los estudios postobligatorios como para la incorporación a la vida laboral.

4. COMPETENCIAS CLAVE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en Comunicación Lingüística.
- Competencia Plurilingüe.
- Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería.
- Competencia Digital.
- Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.
- Competencia Ciudadana.
- Competencia Emprendedora.
- Competencia en Conciencia y Expresión Culturales.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptoros operativos de las competencias clave en la enseñanza básica

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptoros operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptoros operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptoros operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptoros operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La Competencia en Comunicación Lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La Competencia en Comunicación Lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptoros operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee obras diversas adecuadas a su progreso madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje individual y colectivo; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.	CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia Plurilingüe (CP)

La Competencia Plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
---	---

CP1. Usa, al menos, una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos de los ámbitos personal, social y educativo.	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, reconoce la diversidad de perfiles lingüísticos y experimenta estrategias que, de manera guiada, le permiten realizar transferencias sencillas entre distintas lenguas para comunicarse en contextos cotidianos y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)

La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés: Science, Technology, Engineering, Mathematics) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.	STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar en equipo un producto creativo con un objetivo concreto,	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo,

procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.	procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD).

La Competencia Digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CD1. Realiza búsquedas guiadas en Internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos.) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	CD1. Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.	CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de	CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de

hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.	CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)

La Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender implica la capacidad de reflexionar para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con el resto de las personas de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

Competencia ciudadana (CC)

La Competencia Ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia Emprendedora (CE)

La Competencia Emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)

La Competencia en Conciencia y Expresión Culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Contribución de la materia de Física y Química a las competencias.

Física y Química, materia englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, juega un papel central en el desarrollo intelectual del alumnado y comparte con el resto de las materias la responsabilidad de promover en él la adquisición de las competencias necesarias para que pueda integrarse en la sociedad de forma activa. Como enseñanza científica tiene el compromiso añadido de dotar a los alumnos y las alumnas de herramientas específicas que les permitan comprender y analizar problemas de interés, considerar las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y tomar decisiones fundamentadas respecto a los amplios debates sociales que los avances científicos suscitan.

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. Es importante señalar que en esta etapa la materia de Física y Química puede tener un carácter terminal, por lo que también debe contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.

Esta disciplina contribuye, en mayor o menor medida, a la adquisición y desarrollo de todas las competencias clave del currículo de la manera que se detalla en los párrafos siguientes.

La aportación de la materia a la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) pasa por la adquisición de una terminología específica que permita la configuración y la transmisión de las ideas, y la interpretación y la producción de información científica. Se debe buscar que el alumnado se exprese con rigor y claridad, empleando términos adecuados en la elaboración y comunicación de conclusiones, de forma tanto oral como escrita, utilizando un lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista. Se ha de familiarizar tanto con textos científicos tradicionales como digitales y utilizarlos no sólo como consulta de información, sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos y la comunicación efectiva entre otros miembros de su entorno.

La Competencia Plurilingüe (CP) es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales los alumnos y las alumnas actúan con otros interlocutores. Para ello disponen de su repertorio plurilingüe que se va ajustando a las experiencias comunicativas que acumulan a lo largo de la vida. Ese repertorio se puede incrementar notablemente con la participación en proyectos cooperativos intercentros de divulgación científica, que pueden apoyarse en entornos virtuales, contribuyendo además a promover en esa interacción los valores de democracia, justicia, igualdad y solidaridad.

La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM) está en clara relación con la física y la química y su carácter interdisciplinar. La manipulación de expresiones algebraicas, el análisis de gráficos, la realización de cálculos, los cambios de unidades y las representaciones matemáticas se concretan en las teorías y modelos de ambas disciplinas. El desarrollo de esta competencia facilita al alumnado la obtención de habilidad en la aplicación del método científico, la resolución de problemas y la conexión entre ciencia y tecnología. A su vez le aporta una visión sobre el cuidado del entorno y la implicación personal en la sostenibilidad energética de nuestro mundo y en prácticas de consumo responsable. Referente a la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA), la materia Física y Química aporta pautas para la resolución de problemas que ayudan a reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y fomentan la capacidad de hacer frente a la complejidad, y para la elaboración de proyectos que desarrollan en los alumnos y las alumnas habilidades para iniciar, organizar y distribuir tareas a la vez que provoca la perseverancia en el aprendizaje. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes relacionadas con esta competencia tales como la responsabilidad, la constancia, la motivación, el gusto por aprender y la consideración del error como fuente de aprendizaje.

La Competencia Digital (CD) tiene un tratamiento específico en esta materia a través de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación. El alumnado gestionará su entorno personal digital para la selección de información, contenidos, búsquedas de estrategias para la resolución de problemas o realización de experiencias prácticas virtuales, eligiendo las herramientas digitales más

adecuadas y reutilizando estos materiales digitales siempre con respeto a la propiedad intelectual. A través de las plataformas virtuales podrá trabajar de forma colaborativa participando en proyectos científicos que involucren al alumno o la alumna en la mejora de la sociedad.

Esta materia favorece la adquisición de la Competencia Ciudadana (CC), pues contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable, con actitudes respetuosas que precisan juicios críticos sobre hechos científicos y tecnológicos que se desarrollan a lo largo de los tiempos. Asimismo, en el alumnado se fomenta comprender y analizar criterios éticos asociados a la ciencia, utilizando datos y resolviendo problemas para llegar a conclusiones, y tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.

La Competencia Emprendedora (CE) se promueve mediante la planificación y realización de trabajos cooperativos (con un reparto equitativo de tareas, rigor y responsabilidad en su realización, contraste respetuoso de pareceres y adopción consensuada de acuerdos) que permite un aprendizaje de las fortalezas y debilidades propias y ajenas, necesario para desarrollar destrezas en la optimización de los recursos humanos. Esta es una de las tareas educativas más complejas y con mayor poder integrador.

El arte, como forma de expresión cultural, y la ciencia son dos formas de conocimiento aparentemente alejadas, en gran medida como consecuencia de la especialización profesional y la educación compartimentada. Los descubrimientos científicos han servido de inspiración y han influido en el desarrollo de técnicas pictóricas, estilos artísticos, materiales de restauración, dataciones con carbono-14 o fotografías con infrarrojos, rayos X, sin olvidar la relación entre la ciencia y la arquitectura. La Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC) fomenta la valoración de estas aportaciones de la ciencia para apreciar y disfrutar de la diversidad cultural, participando en su conservación, protección y mejora.

En el trabajo por competencias se requiere la utilización de metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación e implicación de los alumnos y las alumnas y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales para generar aprendizajes duraderos y transferibles por el alumnado a otros ámbitos académicos, sociales o profesionales.

La metodología debe tener en cuenta propuestas y modelos organizativos que, generalizados al contexto de aula, permitan la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. Por ello, se debe buscar la personalización de la respuesta educativa, teniendo en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este diseño se basa en tres principios que contempla múltiples formas de implicación o motivación para la tarea (por qué se aprende), múltiples formas de representación de la información (el qué se aprende) y múltiples formas de expresión del aprendizaje (cómo se aprende), de manera que se conecte con los centros de interés del alumnado, así como con la programación multinivel de saberes básicos del área. Este diseño promueve la accesibilidad de los procesos y entornos de enseñanza y aprendizaje, mediante un currículo flexible, ajustado a las necesidades y ritmos de aprendizaje de la diversidad del alumnado. La diversidad y heterogeneidad del alumnado presente en el aula han de entenderse como factores enriquecedores del proceso de enseñanza-aprendizaje y es a través de los principios, del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como se puede lograr la equidad para todo el alumnado.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes a fin de resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad, y favoreciendo la adquisición de las herramientas sociales necesarias para una mejor integración tanto en el terreno personal como en el laboral. Para que sean eficaces esas situaciones deben tener un contexto bien desarrollado, con el que el alumnado esté familiarizado, y contener tareas complejas, pero con unos objetivos claros y precisos, que incrementen los conocimientos propios de la materia y los conecten con otros aprendizajes y con la vida real. Además, es muy conveniente que se ofrezca al alumnado cierta flexibilidad en la elección de los soportes documentales. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

Para una adquisición eficaz de las competencias deberán diseñarse situaciones de aprendizaje integradas que permitan al alumnado desarrollar más de una competencia al mismo tiempo. Será necesario, además, ajustarse a su nivel competencial inicial y secuenciar los contenidos de manera que se parta de enseñanzas más simples para, gradualmente, avanzar hacia los contenidos más complejos. Sería aconsejable el empleo de situaciones de aprendizaje en las que deban aplicarse diferentes estrategias para la resolución de problemas, que pueden incluir el razonamiento de los mismos, el uso de simuladores, la aplicación de algoritmos matemáticos...

Los principios de individualización y personalización han de dirigir la labor educativa teniendo en cuenta la atención a la diversidad como elemento enriquecedor de esa labor. El ritmo y proceso de aprendizaje deberá ser diverso según el punto de partida y la motivación personal.

Competencias específicas

Competencia específica 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 alumnado 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.

Criterios de evaluación:

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y 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.

Competencia específica 2. *Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.

Criterios de evaluación:

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 y el trabajo experimental, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

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.

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.

Competencia específica 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 multidisciplinar 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 a las normas y acuerdos establecidos, a la propia persona, al resto de las personas y al 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.

Criterios de evaluación:

3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, 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. *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 el que esta competencia específica también pretende que el alumno o la 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 la propia persona y para las demás.

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

Criterios de evaluación:

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.

Competencia específica 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 la 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 renovarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permita 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.

Criterios de evaluación:

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

5.2. 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. *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 la 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.

Criterios de evaluación:

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 toda la ciudadanía.

5. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
Unidad de programación 1: La actividad científica.	PRIMER TRIMESTRE
Unidad de programación 2: La naturaleza de la materia.	
Unidad de programación 3: Sistemas materiales.	SEGUNDO TRIMESTRE
Unidad de programación 4: El átomo.	
Unidad de programación 5: Formulación y nomenclatura en química inorgánica.	
Unidad de programación 6: El cambio. Reacciones químicas.	TERCER TRIMESTRE
Unidad de programación 7: Movimiento y fuerzas.	
Unidad de programación 8: Energía.	

La distribución de los contenidos se refleja de un modo orientativo, ya que su cumplimiento depende en gran medida de las características del grupo y otras incidencias que tengan lugar a lo largo del curso, como, por ejemplo la pérdida de clases por realización de actividades complementarias y extraescolares, jornadas de huelga etc.

6. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

PRIMER TRIMESTRE

Unidad de programación 1: La actividad científica.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos físicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresándolos, de manera argumentada, utilizando	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

<i>problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</i>	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.	
Competencia específica 2. <i>Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.</i>	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 y el trabajo experimental, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 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. 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.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.
Competencia específica 3. <i>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.</i>	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, 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	STEM4, CPSAA2, CCEC4. STEM5, CC1, CCEC2, CD3, CCEC2.

	medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	
Competencia específica 4. <i>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.</i>	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.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.
Competencia específica 5. <i>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.</i>	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. 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.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.
Competencia específica 6. <i>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.</i>	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 toda la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.
Saberes básicos		
- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.		

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción y la búsqueda de evidencias.
- 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: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. 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.
- 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 con especial atención a aquellos vinculados con el Principado de Asturias.

Unidad de programación 2: La naturaleza de la materia.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y 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.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.
Competencia específica 2. <i>Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.</i>	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 y el trabajo experimental, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 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.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

Competencia específica 3. <i>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.</i>	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.
Competencia específica 4. <i>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.</i>	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	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.
Saberes básicos		
- 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 (estudio cualitativo). - Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.		

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad de programación 3: Sistemas materiales.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicoquímicos del entorno,</i>	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos físicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

<i>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.</i>	científicas adecuadas y 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.	
Competencia específica 2. <i>Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.</i>	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 y el trabajo experimental, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 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. 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.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.
Competencia específica 3. <i>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.</i>	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, 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	STEM4, CPSAA2, CCEC4, STEM5, CC1, CCEC2, CD3.

	química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	
Competencia específica 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.	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.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.
Saberes básicos		
- 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 (introducción al estudio cuantitativo). - Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.		

Unidad de programación 4: El átomo.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 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.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y 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	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.
Competencia específica 4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

<i>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</i>	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.	
Competencia específica 6. <i>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.</i>	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 toda la ciudadanía.	STEM2, CPSAA1, CCEC1, STEM5, CPSAA4, CD4, CC4,
Saberes básicos		
- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos (Dalton, Thomson y Rutherford), existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica e identificación de los símbolos de los principales elementos de la tabla periódica. - Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.		

Unidad de programación 5: Formulación y nomenclatura en química inorgánica.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 3. <i>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</i>	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación	STEM4, CPSAA2, CCEC4, STEM5, CC1, CD3, CCEC2,

<i>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.</i>	efectiva con toda la comunidad científica.	
Saberes básicos		
- 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		

TERCER TRIMESTRE

Unidad de programación 6: El cambio. Reacciones químicas.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y 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.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.
Competencia específica 3. <i>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.</i>	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, 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	STEM4, CPSAA2, CCEC4, STEM5, CC1, CCEC2, CD3.

	las instalaciones.	
Competencia específica 5. <i>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.</i>	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. 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.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.
Competencia específica 6. <i>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.</i>	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 toda la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.
Saberes básicos		
- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. - Interpretación macroscópica y microscópica atómico-molecular de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. - Ley de conservación de la masa: aplicación utilización como evidencia experimental que permita validar el modelo atómico-molecular de la materia. - 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. - Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. - 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: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. 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. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.		

Unidad de programación 7: Movimiento y fuerzas.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y 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.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.
Competencia específica 2. <i>Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.</i>	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.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.
Competencia específica 3. <i>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.</i>	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.
Competencia específica 5. <i>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</i>	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada,	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

<i>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.</i>	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. <i>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.</i>	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 toda la ciudadanía.	STEM2, CPSAA1, CCEC1, STEM5, CPSAA4, CD4, CC4,

Saberes básicos

- 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 básico y la interpretación de gráficas o mediante el trabajo experimental.
- Las fuerzas como agentes de cambio: relación identificación 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.
- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

Unidad de programación 8: Energía.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

Competencia específica 4. <i>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.</i>	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.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.
Competencia específica 5. <i>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.</i>	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. 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.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.
Competencia específica 6. <i>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.</i>	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 toda la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.
Saberes básicos		
- 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. - 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. - Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. - 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.		

7. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación supone la recogida sistemática de informaciones sobre cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza - aprendizaje y no sólo afecta a los procesos de aprendizaje de alumnos/as, sino también a los procesos de enseñanza desarrollados por el profesorado.

Instrumentos de evaluación:

Se trata de utilizar todos los instrumentos que nos permitan obtener la máxima información de los alumnos. Estos instrumentos serán variados para que permitan evaluar los diferentes aprendizajes y la adquisición de las diferentes competencias. El seguimiento se realizará de acuerdo con los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas (u orales si el profesorado lo considera conveniente).
- Realización de tareas para casa, para facilitar el seguimiento diario y la progresión entre sesiones del aprendizaje por parte del alumnado.
- Informes de prácticas de laboratorio, con entrega dentro del plazo concedido por el profesor.
- Realización y entrega de tareas y actividades mediante Teams, dentro del plazo concedido por el profesor.
- Realización de actividades en el aula y/o trabajos (individuales o en grupos reducidos).

En la tabla de la página siguiente se muestran las competencias específicas y los criterios de evaluación, asociados a estas, de la materia de Física y Química de 2º ESO. Estos criterios son ponderados con distintos porcentajes y su evaluación se lleva a cabo de acuerdo con los porcentajes indicados en los distintos instrumentos de evaluación antes mencionados. Cabe aclarar que la valoración global en una evaluación de las pruebas escritas se realizará mediante una media ponderada, en función del número de sesiones trabajadas en las distintas unidades de programación impartidas. Además, esta tabla tiene la misma forma para cada una de las evaluaciones de las que consta el curso (puesto que los criterios de evaluación a trabajar en este curso aparecen en todas ellas). En todo caso, podría darse el caso de que, en función de las características de las unidades de programación a desarrollar, en alguna evaluación pudieran no trabajarse alguno/s de los instrumentos de evaluación que figuran a continuación (como pueden ser por ejemplo los informes de laboratorio o realización de trabajos), en cuyo caso el peso correspondiente a esos instrumentos se añadiría a la de otros similares.

Por otra parte, al final de curso, además de la nota alcanzada por el alumnado en la materia, se valorarán las competencias clave por parte del conjunto de materias del curso, para lo cual desde esta materia se obtendrá una valoración de dichas competencias mediante la relación que guardan con las mismas las competencias específicas de esta materia a través de diversos descriptores operativos (indicados anteriormente en este documento).

FyQ, 2º ESO	Descriptores Operativos							
Competencia específica	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE1	2		5	0	0	0	0	0
CE2	3		6	2	2	0	0	1
CE3			3	1	1	1	1	2
CE4	4		2	4	2	0	1	2
CE5	1	1	3	2	1	1	1	0
CE6			3	2	2	2	0	1
Total	10	1	22	11	8	4	3	6

Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).

Competencia Plurilingüe (CP).

Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM).

Competencia Digital (CD).

Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA).

Competencia Ciudadana (CC).

Competencia Emprendedora (CE).

Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC).

			Instrumentos de evaluación				
Competencia específica	Criterios de evaluación	Ponderación de los criterios de evaluación	Pruebas escritas	Realización de actividades en el aula	Informes de Laboratorio	Actividades en casa	Fichas Teams y Test
CE1	Crit 1.1	10,00%	80%	5%	5%	5%	5%
	Crit 1.2	10,00%	80%	5%	5%	5%	5%
CE2	Crit 2.1	10,00%	80%	5%	5%	5%	5%
	Crit 2.2	10,00%	80%	5%	5%	5%	5%
	Crit 2.3	10,00%	80%	5%	5%	5%	5%
CE3	Crit 3.1	9,00%	80%	5%	5%	5%	5%
	Crit 3.2	9,00%	80%	5%	5%	5%	5%
	Crit 3.3	5,00%			80%	20%	
CE4	Crit 4.1	5,00%		40%	30%	15%	15%
	Crit 4.2	5,00%		50%	20%	15%	15%
CE5	Crit 5.1	5,00%		50%	20%	15%	15%
	Crit 5.2	4,00%		50%	20%	15%	15%
CE6	Crit 6.1	4,00%		40%		25%	35%
	Crit 6.2	4,00%		50%		20%	30%

La calificación de cada evaluación se obtendrá después de analizar el trabajo desarrollado por el alumno/a y teniendo en cuenta la información mostrada en la tabla anterior con los criterios de evaluación de forma que, además de una nota numérica, se obtendrá tras este proceso evaluador una nota para los criterios de evaluación y competencias específicas trabajadas. Estas últimas contribuirán a final de curso, como ya se describió antes, y junto al resto de materias, a la evaluación de las competencias clave de todo el curso por parte del alumno/a. Las calificaciones inferiores a 5 corresponderán a Insuficiente, iguales a 5 Suficiente, iguales a 6 Bien, iguales a 7 u 8 Notable y mayores o iguales a 9 será un Sobresaliente.

Cuando un alumno no llegue a una calificación de 5 en una evaluación y no se consideren superadas las competencias específicas trabajadas, la recuperación de esa evaluación se desarrollará mediante distintos instrumentos de evaluación que permitan al alumnado la superación de los criterios de evaluación que no hubiera superado, con el fin de que adquiera las competencias específicas relacionadas. Entre dichos instrumentos podrán encontrarse pruebas escritas, una entrega de actividades de repaso y/o los trabajos que el profesor/a considere oportuno.

La calificación final de la materia en la evaluación ordinaria se obtendrá teniendo en cuenta la calificación ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados durante el curso con todos los instrumentos empleados a lo largo del mismo. La materia se considerará superada si se alcanza una nota mínima de 5.

Cuando un alumno/a, durante el curso, no pueda asistir a una clase en la que su no asistencia afecte a algún instrumento de evaluación, esta falta se considerará justificada cuando el alumno aporte un documento oficial de la entidad pública o privada (centro de salud, hospital, juzgado, etc.) que haya motivado su no asistencia al centro. En todo caso, para su evaluación, el profesorado actuará de acuerdo con la ley de educación vigente.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

En este apartado se incluirán aquellas medidas de atención a las diferencias individuales que permitan la personalización del aprendizaje del alumnado del grupo clase.

La concreción de la respuesta a las diferencias individuales toma como referencia el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), tanto en las Unidades de Programación como en las Situaciones de Aprendizaje que se programen en el aula. Partiendo de esta premisa, el alumnado para el que se haya diseñado un programa de refuerzo y requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características, debiendo planificar la misma de manera adaptada a cada contexto de aprendizaje, según lo establecido en el programa de atención a la diversidad y en el programa de acción tutorial, con la participación de los equipos de orientación o departamentos de orientación.

Concretamente, de acuerdo con el Programa para el Alumnado con Necesidades Educativas Especiales y ANEAE para el presente curso, elaborado por el Departamento de Orientación del centro, hay 6 alumnos ANEAE y 1 alumna NEE. En este departamento, el profesor de la materia les hará un seguimiento de su proceso de aprendizaje en clase y tomará las consideraciones que considere oportunas de acuerdo con el documento del programa anterior elaborado por Orientación. En uno de los grupos, en el que se encuentra la alumna NEE tenemos la ayuda en el aula una vez a la semana de la PT del centro, aunque nos parece insuficiente. Cabe añadir que hay cuatro repetidores.

Por lo demás, y en general, todos los grupos de alumnos y alumnas presentan inquietudes y necesidades educativas muy diversas, circunstancias que exigen una respuesta adecuada, no solo para el grupo, sino también para cada individuo en concreto. Ello nos lleva a seguir unas líneas básicas de actuación:

- Elegir actividades flexibles que permitan abordar temas en diferente grado de profundidad.
- Proponer actividades que favorezcan la diversidad de ideas y opiniones de forma respetuosa.
- Favorecer un ambiente de trabajo autónomo.
- Suministrar materiales didácticos heterogéneos, siempre que sea posible, que respondan a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje.

- Utilizar la observación continua de los diversos comportamientos en el aula como método para ir realizando las modificaciones necesarias.
- Fomentar el uso de prensa, revistas científicas, libros de consulta, Internet, como fuentes de información diversas que respondan a las distintas necesidades del alumnado en cada momento.

Plan específico para alumnado que debe permanecer un año más en el curso (repetidores).

En este curso hay cuatro alumnos en esta situación (tres en 2º ESO (F) y uno en 2º ESO (G)). Existe un plan específico para alumnado repetidor, teniendo en cuenta sus características, en base a la información disponible del curso anterior (aprendizajes adquiridos y no adquiridos). De acuerdo con esto, se decide la actuación a seguir en esta materia y, en cualquier caso, se realizará un mayor seguimiento del trabajo desarrollado y de la evolución del aprendizaje.

9. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA.

Plan de lectura.

Se llevarán a cabo una serie de actividades para fomentar el hábito y el gusto por la lectura, además de contribuir al desarrollo de la comprensión oral y escrita:

- Lectura y comprensión de textos que guarden alguna relación con los contenidos de la materia:
 - La Ciencia en general; la Física y química en particular.
 - La materia: estados físicos, cómo se presenta, propiedades eléctricas, el átomo.
 - Elementos y compuestos químicos.
 - Cambios químicos.
 - Aplicaciones cotidianas de la Química.
 - El movimiento y las fuerzas.
 - La energía.

Pueden utilizarse las lecturas finales que aparecen en cada tema del libro de texto, la información adicional que se muestra en los márgenes de dicho libro, u otras lecturas complementarias seleccionadas de otras fuentes.

Se trabajarán distintos aspectos: distinción de ideas principales y secundarias, diferenciación entre lo importante y lo accesorio, actividades de comprensión, valoración e interpretación del texto, elaboración de resúmenes y síntesis. Se trata de conectar los conocimientos que el alumnado adquiere sobre la materia con el mundo real, a veces, a través de su entorno más próximo, y en otras ocasiones, acercándole a hechos y lugares más desconocidos, aunque no por ello menos interesantes.

- Interpretación de gráficos, imágenes o tablas de datos, de acuerdo con los contenidos de la materia en este curso.
- Búsqueda de información, con el fin de que el alumnado aprenda a seleccionar, organizar y estructurar la información obtenida de fuentes de distinta índole, incluidos los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación: periódicos, revistas, Internet.
- La biblioteca escolar y las aulas de informática pueden ser de especial importancia para el desarrollo del hábito lector, de la competencia comunicativa y de las competencias y destrezas relacionadas con la obtención, selección y tratamiento de la información.
- Lectura, interpretación y resolución de ejercicios y problemas de carácter científico. Debemos tener en cuenta que todos los días se trabaja la lectura y comprensión de textos cada vez que se aborda la resolución de una cuestión o un problema. Éste es un proceso que está integrado en el desarrollo de la asignatura, y que forma parte del método científico.
- Trabajo de laboratorio. No olvidemos que el desarrollo de las prácticas de laboratorio aúna todas las etapas del método científico, contribuyendo por tanto al desarrollo de todas las competencias

indicadas en el apartado correspondiente de esta programación docente, incluyendo las relacionadas con el hábito lector.

- Exposiciones orales, que permitan mejorar la expresión oral y utilizar el vocabulario científico aprendido en la materia.

Así, el alumnado puede trabajar con noticias científicas, tan presentes y tan cambiantes en la vida actual: búsqueda, selección, análisis, conexión con los contenidos de la materia, síntesis, conclusiones, nuevas preguntas, exposición oral.

- Lecturas ocasionales de libros o fragmentos de ellos. No se especifica ninguno en concreto, porque esta asignatura solo cuenta con dos horas semanales, tiempo insuficiente para abordar todos los contenidos propios de la materia de un modo satisfactorio. Por tanto, se considera más realista proponer, de forma excepcional, fragmentos de libros que puedan resultar interesantes en un momento dado, principalmente actuales, bien de ciencia divulgativa o de ficción, siempre y cuando estén relacionados con los contenidos impartidos. En tal caso, se trabajarían según las pautas indicadas en el primer apartado.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En general, se considerarán:

- Charlas relacionadas con los contenidos de las materias del Departamento en el propio centro a través de sesiones telemáticas.
- Actividades relacionadas con los contenidos de la materia, como las organizadas por la Universidad u otras instituciones.

Actividad	Tipo	Fecha estimada	Vinculación con unidades de programación
Charlas en la Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Oviedo 2025	AC	Noviembre 2025	Sí, con distintas unidades dependiendo de las charlas.
Charlas en la Semana de la Ciencia y la Tecnología del Instituto Nacional del Carbón (CSIC) de Oviedo 2025	AC	Posibilidad de concertar durante el curso.	Sí, con distintas unidades dependiendo de las charlas.
Competición Naboj Junior	AC	Noviembre 2025	Sí, con todas las unidades.
Monólogos científicos BigVan Ciencia 4.0.	AC	Primer trimestre	Sí, con distintas unidades dependiendo de los monólogos.
Miniolimpiadas de Ciencias	AE	A lo largo del curso.	Sí, con todas las unidades.

11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

Materiales didácticos:

- Apuntes y recursos de creación propia del profesorado, con aportación de series de ejercicios, situaciones de aprendizaje y fotocopias puntuales (a disposición en la conserjería del centro y también con archivos compartidos en grupo de Teams).
- Vídeos, películas y documentales para el apoyo en el proceso de enseñanza de algunos contenidos y en el desarrollo de actividades. Presentaciones en PowerPoint o aplicaciones similares con fines didácticos. Para ello se cuenta con proyector y ordenador en el aula.

Materiales digitales:

- Apuntes y recursos de creación propia compartidos mediante Teams.

- Páginas web y simulaciones para el estudio y análisis de distintos conceptos físicos y químicos, como Educaplus.org y PhET Interactive Simulations.
- Blogs de contenido y divulgación científica como FisQuiWeb y opsfisquim.

Libro de texto:

- Nueva edición adaptada a la LOMLOE del libro “Física y Química.”, 2º de ESO, para el Principado de Asturias, Editorial MC GRAW HILL. Se implanta en el centro en el curso 2023-2024. Uso obligatorio.

Otros:

- Laboratorio de Física y Química, para la realización de prácticas y estudio práctico de contenidos en general.

12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.

El seguimiento del desarrollo de la programación se realiza por el profesorado del departamento al menos una vez al trimestre y en la valoración de los resultados de cada evaluación de los diferentes grupos y cursos. Se pueden establecer los siguientes indicadores de logro:

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN			OBSERVACIONES	PROPUESTAS DE CAMBIO Y MEJORA
	1	2	3		
Adecuación de la relación establecida entre los contenidos y los criterios de evaluación					
Ajuste de la secuenciación y temporalización de contenidos y criterios					
Idoneidad de la metodología aplicada					
Idoneidad de las actividades, materiales y recursos utilizados					
Adecuación de los instrumentos y criterios de calificación					
Resultados académicos del grupo-clase					
Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad a la mejora de los resultados obtenidos					

A la hora de llevar a cabo este análisis, el departamento ha de procurar señalar, en aquellos ítems que se hayan valorado de forma 1 o 2, alguna observación que la explique o justifique y/o alguna propuesta de cambio y mejora.

Cabe decir aquí por último, que este documento es abierto y modificable, de forma que en las reuniones de departamento podrían tomarse decisiones más concretas que modifiquen o concreten de forma más detallada cualquier punto de esta programación.

En Pola de Lena, a 8 de octubre de 2025

El jefe de departamento, Jorge Rodríguez Pérez