

FÍSICA Y QUÍMICA

La materia de Física y Química en tercero y cuarto curso de Educación Secundaria impulsa la alfabetización científica como respuesta a una formación integral del alumnado, y para dar continuidad a los aprendizajes de Conocimiento del Medio Natural de Educación Primaria y de Ciencias de la Naturaleza en primero y segundo curso de Educación Secundaria, pero con un nivel de profundización mayor en estas disciplinas. La Física y Química es fundamental en esta alfabetización científica para comprender el universo y las leyes que lo gobiernan. Proporciona al alumnado los saberes básicos que le permite actuar con criterio científico en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas hacia un mundo más sostenible e igualitario, en el que valore las aportaciones de las mujeres al desarrollo de la ciencia.

En la etapa de secundaria, el currículo de Física y Química define las competencias específicas a partir de objetivos de etapa y de las competencias clave que determinan el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Por otra parte, estas competencias específicas, eje vertebrador del currículo, justifican dos de los elementos curriculares de esta materia, que son necesarios para responder a las necesidades curriculares del alumnado: criterios de evaluación y saberes básicos. Todos estos elementos curriculares están definidos para asegurar el desarrollo de las competencias clave más allá de la memorización de contenidos, de forma que el alumnado sea competente y por tanto sea 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.

Por este motivo, la Física y Química en esta etapa contribuye al desarrollo competencial y en especial al desarrollo de la competencia STEM, proponiendo el uso de metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo interdisciplinar, que estén enfocadas a la formación de un alumnado comprometido con los retos del mundo actual y los objetivos de desarrollo sostenible, y que proporcionen a la materia un enfoque constructivo, igualitario, crítico y emprendedor, además de proporcionarle un carácter holístico y competencial.

En esta materia, se desarrollan seis competencias específicas con sus correspondientes descriptores operativos de las competencias clave definidas en el perfil de salida. Estas competencias son comunes para los cursos de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tienen como finalidad comprender los fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicar las metodologías científicas, manejar las reglas y normas de las ciencias, utilizar de forma crítica recursos analógicos y digitales en el trabajo científico, utilizar estrategias del trabajo colaborativo y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución.

La evaluación de las competencias específicas, vinculadas a los descriptores operativos de las competencias clave, se realiza a través de los criterios de evaluación, y miden tanto los resultados como los procesos de una manera abierta, flexible e interconectada dentro del currículo, a través de los saberes básicos. Con ello, el currículo de Física y Química pretende que la evaluación del alumnado se enfoque más al desempeño de los procesos cognitivos asociados al pensamiento científico competencial.

Los saberes básicos de esta materia contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas disciplinas, y 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 un bloque de saberes comunes que hace referencia a las destrezas propias de la ciencia y que son básicas para el desarrollo de esta materia.

- *Destrezas científicas básicas*: bloque común que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque se establece además la relación de la ciencia con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos previos y posteriores que el alumnado adquiere a lo largo de esta etapa educativa. Además, se incide 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 hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.
- *La materia*: el alumnado trabajará los conocimientos sobre la constitución interna de las sustancias, describiendo cómo es la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia, preparándose para profundizar en estos contenidos en aprendizajes posteriores.
- *Energía*: el alumnado profundiza en los saberes básicos adquiridos anteriormente. Adquiere, además, las destrezas y las actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.
- *Interacción*: se describen cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la cinemática, la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura, el arte o el diseño.
- *Los cambios*: se abordan las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como las situaciones más frecuentes del entorno y sus aplicaciones, y contribuciones a un mundo más sostenible.

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 global e integrado, relación que se debería reflejar en las programaciones de aula.

En la Educación Secundaria, la materia de Física y Química debe incluir y poner especial énfasis en un tratamiento experimental y práctico. De tal forma que permita al alumnado hacer conexiones con sus situaciones cotidianas y contribuya al desarrollo de las destrezas científicas, con el fin de desarrollar el pensamiento científico y crear las bases para la construcción de la ciencia, con todo lo que ello implica: observación, planteamiento de cuestiones científicas, busca de evidencias, indagación y correcto tratamiento de la información diaria. De esta forma se pretende potenciar una educación científica en el alumnado, necesaria para continuar itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores o proporcionar una base científica sólida para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicarlos 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, y otorga al alumnado la capacidad de actuar con sentido crítico y creativo para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad social 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 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 procedimientos científicos 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 del alumnado competente. 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 y CPSAA4,

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrar 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 herramientas 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, proponer cambios y predecir posibles consecuencias.

Para el desarrollo de esta competencia suponen un gran apoyo los conocimientos científicos que va adquiriendo el alumnado y además contar con una completa colección de recursos científicos tales como las técnicas de laboratorio o el tratamiento y selección de la información. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y tiene la capacidad de analizar razonada y críticamente la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresar y argumentar en términos científicos.

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

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

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas. Además, requiere que

el alumnado evalúe la calidad de los datos y valore su imprecisión, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

En esta competencia juega un gran papel la utilización de diferentes formatos y fuentes, ya sean analógicas o digitales (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para la interpretación y producción de datos e información.

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 capacidad de argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medio ambiente, etc., las cuales 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, CPSAA4 y CC1.

4. Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas 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 grupal 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, activas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo que esta competencia específica también pretende que el alumnado 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 valor para uno mismo y para los demás.

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

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

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan capacidades de trabajo en equipo, pues la colaboración 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 y la creatividad, 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 alumnado y su equipo, así como con el entorno que le rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora

de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permitan 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 y CE2.

6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, 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 alumnado 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. nacen del pensamiento creativo e influyen sobre la vida en el planeta y la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre éstos es fundamental

en la elección del camino correcto hacia el desarrollo sostenible. 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 las científicas en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social y ecológica 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, en el que la aportación de las mujeres es fundamental.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, STEM6, CD4, CPSAA4, CC4 y CCEC1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Curso tercero	Curso cuarto
Competencia específica 1	
1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1.1. Comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, explicarlos con rigor en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, y 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.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados, para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puedan contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puedan contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.
Competencia específica 2	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y la descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándose de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como las planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

Curso tercero	Curso cuarto
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 buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas 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.	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes, para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
Competencia específica 3	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos en la interpretación y comunicación de información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras en la selección, interpretación, organización y comunicación de información relativa a un proceso fisicoquímico, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante en la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con 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.	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.
Competencia específica 4	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa, y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
4.2. Emplear de forma adecuada y versátil 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.	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
Competencia específica 5	
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	5.1. Establecer interacciones constructivas y conductivas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
5.2. Empezar, de forma 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.	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos involucrando al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
Competencia específica 6	
6.1. Reconocer y valorar que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones de la ciencia con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos.	6.1. Reconocer y valorar a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

lunes 31 de julio de 2023

Curso tercero	Curso cuarto
6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, valorando la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad la capacidad de la ciencia para darles solución creativa y sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

SABERES BÁSICOS

Curso tercero
A. Las destrezas científicas básicas
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, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.*
Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.*
Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.*
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.*
B. La materia
Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.*
Principales compuestos químicos: su formación, y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.*
Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.*
C. La energía
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.
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.*
Problemática ambiental de la producción de electricidad y uso de combustibles fósiles. Agotamiento de combustibles fósiles. Cumplimiento de tratados internacionales.
D. La interacción
Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.*
E. El cambio
Interpretación macroscópica y microscópica 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 y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.*
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.*

lunes 31 de julio de 2023

Curso cuarto
A. Las destrezas científicas básicas
Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias validas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.*
Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.*
Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.*
El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.*
Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.*
Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.*
B. La materia
Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.*
Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.*
Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.*
Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.*
Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.*
Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.*
Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos mono-funcionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.*
C. La energía
La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.*
Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.*
La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.*
D. La interacción
Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.*
La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.*
Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.*
Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.*
Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.*

lunes 31 de julio de 2023

Curso cuarto
Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.*
E. El cambio
Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.*
Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.*
Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.