

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Física y Química

2º ESO

Curso escolar: 2024/25
Centro: IES ORÓSPEDA
Localidad: ARCHIVEL

ÍNDICE	Página
1. REFERENTE LEGAL	3
2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CADA UNO DE LOS CURSOS QUE CONFORMAN LA ETAPA	3
3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	6
4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	8
5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	10
6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR	10
7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	11
8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	13
9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	16
10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	19
11. PLAN DE SEGUIMIENTO PERSONALIZADO PARA ALUMNOS REPETIDORES	19

1. REFERENTE LEGAL

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto 235/2022, de 7 de diciembre (ESO) los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a) Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.
- b) Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje.
- c) Medidas de atención a la diversidad.
- d) Materiales y recursos didácticos.
- e) Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f) Concreción de los elementos transversales.
- g) Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- h) Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i) Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Conexión entre los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación, junto con una secuenciación y distribución temporal diferenciada por evaluaciones.

Primera evaluación

Unidad 1: Las destrezas básicas y a la materia

N.º de sesiones: 31

Desde el 11 de septiembre al 22 de noviembre de 2023.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
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 más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de	1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para	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.

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.	encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. 2.1 Conocer las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas. 2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico.	Entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria. 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 los científicos. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, incluyendo las leyes de los gases, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
---	--	--

Segunda evaluación

Unidad 2: Reacciones químicas y energía

N.º de sesiones: 35

Desde el 26 de noviembre al 7 de marzo de 2025.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
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	3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las	Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, tanto generales como específicas, su composición y su clasificación. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. 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.	herramientas matemáticas, 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. 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.	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, aplicación de esta ley como evidencia experimental que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. Ley de conservación de la masa 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.
--	--	---

Tercera evaluación

Unidad 3: Interacción y cambio		
N.º de sesiones: 36		Desde el 10 de marzo al 6 de junio de 2025.
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
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	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las

aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente. 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.	5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. 6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	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. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
--	--	--

3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje tienen como finalidad la adquisición y desarrollo de las competencias específicas necesarias para afrontar los principales desafíos del siglo XXI. Plantean tareas complejas en las que el alumnado moviliza un conjunto de recursos y saberes para resolverlas. La capacidad de actuación del alumnado al enfrentarse a una situación de aprendizaje requiere, en efecto, movilizar todo tipo de saberes: conceptos, procedimientos y actitudes y valores.

En el caso de Física y Química, las situaciones de aprendizaje deben proponer un problema realo potencial cuyas tareas impliquen las capacidades y las actuaciones referidas en las competencias específicas: resolver problemas; razonar siguiendo la metodología científica; predecir el comportamiento de los sistemas físicos aplicando

modelos de Física y Química; manejar la simbología científica y sus representaciones; interpretar y comunicar mensajes científicos.

Entre los criterios que conviene tener en cuenta en el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje en esta materia, conviene tener en cuenta los siguientes:

- Plantear una problemática que se corresponda con una situación real y compleja que sirva para desarrollar más de una competencia.
- Ser abiertas y poder graduarse. Es decir, deben ser suficientemente flexibles, complejas y relevantes para controlar el grado de accesibilidad y profundización que permita su uso adaptado a los diferentes niveles del alumnado.
- Incitar a la reflexión y desarrollar un enfoque crítico.
- Permitir un tratamiento interdisciplinar y conectar con otras experiencias de aprendizaje fuera de la escuela, así como establecer conexiones con los diferentes temas de interés encaminados al abordaje de los principales retos del siglo XXI.
- Permitir que sean abordadas tanto de manera individual como grupal, incorporando un enfoque inclusivo y técnicas de trabajo cooperativo o colaborativo.
- Contemplar formatos variados: enunciados verbales con o sin ilustraciones de apoyo; enunciados con incorporación de distintas fuentes de información; o enunciados que exigen interpretar tablas o gráficos.
- Movilizar en el alumnado el uso de estrategias y procesos destinados a encontrar soluciones.
- Promover el desarrollo de las destrezas propias de la metodología científica tales como emisión de hipótesis, recogida de datos, estrategias de representación y análisis de resultados.
- Estimular la comprensión lectora a través de enunciados de diferente extensión y grado de complejidad adecuadamente secuenciados

Las situaciones de aprendizaje para 2º ESO de física y química en este curso son:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S ¹	OBSERVACIONES
• ¿La homeopatía es medicina?	Unidad 1	
• ¡Peligros en casa!	Unidad 2	
• ¿Son peligrosas las centrales nucleares?	Unidad 3	

4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

De acuerdo con el artículo 2.1 del Decreto 359/2009, de 30 de octubre, se define atención a la diversidad, como el conjunto de medidas para favorecer el desarrollo de la misma, desde un enfoque inclusivo, que dé respuesta a las características y necesidades de todo el alumnado y, en especial, a aquel que pueda encontrarse en situación de riesgo de abandono escolar temprano y, por ende, de exclusión social. Además, como hemos comentado en el epígrafe anterior, se atenderá a inclusión educativa mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

Podemos, por tanto, partir de la base de que:

1. Ningún alumno es igual a otro ya que cada uno tiene sus necesidades, intereses y capacidades; como consecuencia, aparece la diversidad del alumnado.
2. La atención a las necesidades educativas especiales se inscribe en el marco de la atención a la diversidad del alumnado, pero no toda la diversidad supone tener necesidades educativas especiales.

Esta concepción de Atención a la Diversidad debe abordarse desde un modelo inclusivo basado en los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre hombres y mujeres, compensación educativa, accesibilidad universal y cooperación de la comunidad educativa tal y como se recoge en el Decreto 359/2009, de 30 de octubre por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Existen dos tipos de medidas expuestas en el decreto mencionado, son las medidas ordinarias y las medidas específicas. Ambas son medidas que pone el centro en práctica para atender a todo su alumnado y, en particular, a aquellos que requieran de atención educativa diferente a la ordinaria en función de sus características y necesidades con el propósito de facilitar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, alcanzar los objetivos y capacidades clave establecidos con carácter general para todo el alumnado.

1. **Medidas ordinarias:** son aquellas actuaciones o estrategias de carácter organizativo y metodológico que facilitan la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto sociocultural de los centros y a las características del alumnado, con objeto de ofrecer una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje sin modificar los criterios de evaluación.

Para nuestro curso vamos a realizar las siguientes medidas:

- **Métodos de aprendizaje cooperativos:** se trata de un tipo de aprendizaje en el que el profesor no es el único que enseña, sino que también los alumnos, mediante grupos de trabajo, aprenden, enseñan y se ayudan entre ellos. Este tipo de actividades resultan motivadoras. Plantearemos actividades en grupos para ciertas unidades.
- **Grupos flexibles:** consisten en flexibilizar la organización de las aulas formando grupos reducidos de alumnos. En clase distribuiremos a los alumnos en grupos de dos. En las actividades en grupo y el laboratorio la distribución será diferente. Todos estos grupos son flexibles de forma que se puedan modificar buscando un mayor rendimiento.
- **Actividades de dificultad graduada:** cuando se realicen actividades en clase, su dificultad irá en progresivo aumento, de forma que podamos

comprobar el nivel de los alumnos y detectar los que presentan más dificultades. Esto último es importante por ejemplo en las actividades de tipo matemático.

- **Aprendizaje por proyectos:** a lo largo del curso realizaremos dos proyectos de investigación. En este tipo de actividades el alumno se siente protagonista. Este protagonismo del alumno en las distintas fases y actividades que hay que desarrollar en un proyecto, le ayudan a ser consciente de su proceso de aprendizaje.
- **Uso de las TICs:** la inclusión de este tipo de herramientas nos permite facilitar la asimilación de contenidos. El uso de juegos y aplicaciones aumenta la motivación de los alumnos.
- **Colaboración entre profesores:** una fluida comunicación entre profesores permite detectar mejor a los alumnos que presentan mayor dificultad y permite a su vez mejorar el clima en el aula.

2. Medidas de apoyo específico: son aquellos programas, organizativos y curriculares, de tratamiento personalizado para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (ACNEAE), y que no haya obtenido respuesta educativa a través de las medidas de apoyo ordinario, pueda alcanzar el máximo desarrollo de las competencias clave y los objetivos de etapa. Se considera según el artículo 1.3 del presente decreto alumno con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) aquel con:

- a. Necesidades educativas especiales (NEE).
- b. Dificultades específicas de aprendizaje.
- c. Altas capacidades intelectuales.
- d. Integración tardía al sistema educativo español.
- e. Condiciones personales que supongan desventaja educativa.
- f. Historia escolar que suponga desigualdad inicial.
- g. Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad.

Siguiendo el decreto mencionado se establece a quien van dirigidas las medidas de apoyo específicas (carácter individual) anteriormente expuestas. Las medidas específicas engloban 3 tipos de adaptaciones y son:

- 1. Adaptaciones de acceso al currículo.** Serán las adaptaciones a las condiciones y circunstancias del alumnado, que no supongan la alteración de los objetivos de etapa, ni la consecución de las competencias específicas. Estas serán llevadas a cabo en los alumnos ACNEAE como primera medida.
- 2. Adaptaciones curriculares significativas.** En el caso de que las adaptaciones de acceso no surtan efecto, se pondrán en marcha este tipo de adaptaciones. Son adaptaciones curriculares significativas aquellas que, estando asociadas a necesidades educativas especiales, requieran la supresión de objetivos, saberes básicos y criterios de evaluación del currículo prescriptivo y la incorporación de aquellas más acordes a las necesidades del alumnado. Esta adaptación va destinada a los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE). Además, estas medidas exigen la Evaluación Psicopedagógica y el Dictamen de Escolarización, por lo que para llevarlas a cabo se requerirá la colaboración del departamento de orientación educativa.
- 3. Adaptaciones que requieran la ampliación o enriquecimiento del mismo.** Destinado a alumnos con altas capacidades. La adopción de estrategias metodológicas específicas de enseñanza y aprendizaje y la creación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos de las distintas áreas o materias destinados a los alumnos que presenten altas capacidades intelectuales.

La respuesta a la diversidad se concretará en un **plan de atención personalizada (PAP)** que contemplará las competencias que el alumno debe alcanzar, junto con los saberes básicos, la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje y los procedimientos de evaluación en el área o áreas de conocimiento donde presente dificultades de aprendizaje. Este documento se desarrollará con ayuda del Departamento de Orientación del centro.

5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Entre los recursos materiales destacamos el material impreso y el material informático y audiovisual.

En el **material impreso** destacamos el de uso personal del alumno como el libro de texto, los materiales de escritura y el papel como soporte de esta, ordenado tanto en cuadernos como en ficheros o carpetas, pudiendo utilizarse, en momentos determinados, folios.

También incluimos aquí, relaciones de ejercicios elaborados por el profesor, textos de actualidad científica, material para el fomento de la lectura, etc.

Además, entre el material impreso también se encuentra el de consulta para el profesor. En este caso, destacamos:

- Libro de texto seleccionado por el departamento de Física y Química para el curso de 2º de la ESO (Fanfest, editorial Edelvives).
- Material de elaboración propia para trabajar en clase.

Entre el **material informático y audiovisual** destacamos:

- **Recursos visuales:** se incluyen en esta categoría la pizarra, las ilustraciones, fotografías, infografías, carteles, mapas y posters.
- **Cuaderno digital** del profesor.
- **Ordenador con acceso a internet:** para resolución de actividades interactivas, búsqueda de información, empleo de herramientas ofimáticas, laboratorios virtuales, etc.
- **Cañón y proyector.**
- **Classroom y edvoice:** representan un método de comunicación entre alumnos y profesor.
- **Kahoot:** herramienta para gamificar el aprendizaje.
- Presentaciones de todas las unidades con el programa **power point**.

6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

Las actividades complementarias previstas para 3º ESO en este curso escolar son:

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA/EXTRAESCOLAR	FECHA	OBSERVACIONES
Día de San Alberto Magno	15 Noviembre	Aprovechando el día de San Alberto Magno, patrón de los

		científicos, se realizará un taller con pequeños experimentos que resulten atractivos para el alumnado y así motivarlos en el estudio de la ciencia.
Día Internacional de la Mujer y la Niña científica	11 Febrero	Lectura del cómic " <i>Científicas: pasado, presente y futuro</i> " con la posterior realización de un pasapalabra sobre el cómic
Día Mundial del Agua	22 Marzo	Previamente se realizará una búsqueda del consumo medio de agua de una persona y se expondrá en un debate en clase ideas sobre cómo podemos ahorrar agua en casa y se elaborará un mural con las ideas principales.
Día de la Región de Murcia	9 Junio	Búsqueda de aquellos científicos murcianos más relevantes

La planificación de estas actividades será un instrumento de trabajo abierto a cualquier modificación que sea considerada de interés por los miembros de la Comunidad Educativa.

7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

La relación transversal es aquella interconexión que debe existir entre todas las áreas que integran el currículo durante la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria. Aquellos elementos transversales que se recogen de forma prescriptiva en los artículos 24.5 y 25.6 de la LOE y que se deben trabajar en todas las materias son:

- **Comprensión lectora, expresión oral y escrita:** tratado especialmente en el epígrafe 10 de esta programación.
- **Comunicación audiovisual y competencia digital:** las estrategias que podemos aplicar en el aula para fomentar la utilización de las nuevas tecnologías y desarrollar así las competencia digital y audiovisual son las que hemos visto previamente dentro del punto 5, en material informático y audiovisual.
- **Emprendimiento social y empresarial:** por otro lado, también se intentará desarrollar valores sociales más individualizados como por ejemplo, el valor de la responsabilidad, del esfuerzo y la recompensa de dicho esfuerzo, de la importancia de la persistencia, de saber afrontar errores para seguir avanzando, de la voluntad necesaria para no abandonar ante el primer obstáculo o de afrontar nuevos retos, puesto que todo ello es imprescindible para educar a personas íntegras ante las adversidades que se puedan encontrar en su vida diaria. Con el fin de inculcar dichos valores entre los alumnos, el docente no realizará únicamente actividades en el aula, sino que

desarrollará actividades motivadoras, actividades que fomenten el trabajo en equipo y que hagan que unos dependan de otros con el fin de que aprendan así a convivir y a organizarse con los intereses y opiniones de otras personas desde la tolerancia y el respeto. Además, también se pueden promover actividades extraescolares como excursiones, campamentos, concursos o *gymkanas*.

- **Fomento del espíritu crítico y científico:** se fomentará el espíritu crítico y científico en cada una de las actividades que se planteen en clase, desde la resolución de problemas hasta la exposición de trabajos, debates, elaboración de proyectos, tareas, etc. Hacer preguntas al alumnado encaminadas para que el alumnado describa, compare, reflexione, se plantee hipótesis, relacione, concluya, etc., y siendo el Método científico el hijo conductor, nos ayudará a que estos alumnos desarrollen un espíritu crítico y científico.
- **Educación emocional y en valores:** la labor docente no se limita únicamente a presentar y facilitar una serie de contenidos sobre la materia de Física y Química a los alumnos, sino que el docente debe también fomentar una serie de valores en los alumnos imprescindibles para su adecuada actuación en la sociedad. Así pues, con el objetivo de educar a los alumnos como seres sociales que viven en sociedad, se fomentarán los siguientes temas:
 - o **Educación ambiental:** comprender las relaciones con el medio que les rodea y dar respuesta de forma individual y colectiva a los problemas ambientales que permitan mejorar nuestro entorno.
 - o **Educación para la paz y para la convivencia:** aprender aptitudes básicas de convivencia: tolerancia, solidaridad, respeto y capacidad de trabajo en equipo.
 - o **Educación del consumidor:** dotar a los alumnos de herramientas de análisis que le ayuden a comprender el exceso de consumo de ciertos productos.
 - o **Educación vial:** tomar conciencia de los riesgos que puede presentar el mal uso del transporte.
 - o **Educación para la igualdad de sexos:** transmitir igualdad entre todos los alumnos independientemente del sexo.
 - o **Educación para la salud:** crear hábitos y costumbres sanas, valorándolos como aspectos importantes para tener una buena calidad de vida.
 - o **Educación moral y cívica:** promover valores democráticos, solidarios y participativos.
- **Creatividad:** se fomentará la creatividad de nuestros alumnos, por ejemplo, proponiendo problemas sencillos donde la respuesta no esté del todo clara y tengan que estrujarse el cerebro y dar con soluciones que pueden ser variadas. Además, se elaborarán trabajos y murales donde los alumnos podrán exponer al máximo su creatividad en la elaboración de los mismos.

Así pues, a la hora de elaborar nuestras actividades, muchas de ellas estarán centradas en estos aspectos.

8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

La evaluación es el proceso sistemático y organizado por el cual se obtiene información sobre el grado de consecución de los objetivos planteados, así como de las competencias clave, es decir, se analiza y valora la diferencia entre lo previsto y lo logrado, se emite un juicio sobre dicha diferencia y se toman decisiones con vistas a la mejora de la práctica docente. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos serán los criterios de evaluación detallados en cada unidad didáctica.

La evaluación, por tanto, debe reunir las siguientes características:

- Ser **continua**, de tal manera que se evalúe el día al día del alumno, no centrándose únicamente en una fase concreta del proceso.
- Tener **carácter formativo**, de modo que sea un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
- Ser **integradora**, porque atiende a la consecución del conjunto de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondientes.
- **Individual**, centrándose en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.

Para llevar a cabo la evaluación es necesario prestar atención al periodo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que nos encontramos. En este sentido podemos hablar de diferentes **procedimientos** de evaluación a tener en cuenta:

- **Evaluación de diagnóstico o inicial:** tendrá como finalidad conocer el grado de desarrollo alcanzado en los aprendizajes básicos y las competencias adquiridas. Así pues, su objetivo final es recabar información sobre las capacidades de partida y conocimientos previos del alumnado en relación con un nuevo aprendizaje, para de este modo adecuar el proceso de enseñanza a sus posibilidades. Suele utilizarse normalmente al comienzo del curso escolar y al comienzo de cada bloque de contenidos o unidades didácticas.
- **Evaluación formativa o continua:** se realiza a lo largo del curso escolar por medio de pruebas y observaciones. Será una evaluación individualizada y orientadora, concebida en términos de competencias alcanzadas por el alumnado al final de la etapa, una evaluación formativa que facilite información constante sobre el proceso de aprendizaje y las necesidades y posibilidades del alumnado.
- **Evaluación final o sumativa:** su objetivo es determinar el grado de consecución que el alumnado ha obtenido en relación con las metas fijadas para el curso, por lo que se realiza al final del proceso de enseñanza-aprendizaje, y se vincula a las decisiones de promoción, calificación y titulación. En torno a este tipo de evaluación, es fundamental resaltar que la misma puede mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Así pues, la evaluación continua permitirá la corrección oportuna de métodos y procedimientos, la reagrupación de los alumnos y la reorientación del trabajo.

8.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Se entiende por **procedimientos**, los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los criterios de evaluación. El procedimiento responde a cómo se lleva a cabo esta recogida.

Por su parte, se entiende por **instrumentos de evaluación** todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno y que permiten justificar la calificación del alumnado. Responden a la pregunta ¿con qué evaluar?, es decir, ¿qué recursos específicos se aplican? Así, por ejemplo, la observación directa, como procedimiento de evaluación se materializa en la práctica a través de instrumentos de evaluación. Para esta materia y teniendo en cuenta los contenidos y la metodología a seguir, hemos seleccionado los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Prueba escrita (PE):** al final de cada unidad se realizará una prueba escrita que englobe los contenidos dados. Hay varias opciones para plantear las preguntas, las cuales serán adaptadas según el tipo de contenido, de esta manera podemos tener: resolución de problemas numéricos, preguntas de respuesta corta, preguntas de reflexión y relación de conceptos, preguntas tipo test, etc.
- **Observación directa (OD):** durante el transcurso de cada unidad, se realizarán distintos tipos de actividades que serán revisadas de manera continua. Aquí se engloban informes de laboratorios, realización de trabajos y exposiciones, resolución de actividades en clase, debates, etc.

Para poder realizar un seguimiento eficaz de todo lo expuesto, utilizaremos el *cuaderno del profesor digital*, en el cual iremos anotando los resultados, notas de pruebas escritas, faltas de asistencia y cualquier variable que consideremos oportuna, de forma que tengamos la máxima información posible de cada alumno.

8.2. Criterios de calificación.

Para poder calificar y, por tanto, establecer una nota numérica es necesario asignar una ponderación matemática a cada aprendizaje, a cada criterio de evaluación. Los criterios que se han adoptado a la hora de proceder a evaluar son los siguientes:

- Cada evaluación tendrá una nota máxima de 10 puntos, considerándose no aprobadas las evaluaciones con calificación inferior a 5.
- Todos los criterios de evaluación serán calificados de 0 a 10 puntos y serán evaluados por ambos instrumentos de evaluación.
- El 70% de la nota de cada criterio será evaluado mediante el instrumento de evaluación **prueba escrita (PE)**, mientras que, el 30% restante, será evaluado mediante el instrumento **observación directa (OD)**.
- Al final de cada trimestre se realizará una media aritmética de las notas obtenidas en los diferentes criterios.

$$\text{CALIFICACIÓN CRITERIO EVALUACIÓN} = 70\% \text{ NOTA PE} + 30\% \text{ NOTA OD}$$

- Todas las observaciones y correcciones realizadas por el profesor sobre las tareas serán mostradas a los alumnos una vez corregidas. En estos trabajos se valorarán los **contenidos** (coherencia, adecuación, esencialidad de las ideas, estructuración adecuada), la **expresión** (claridad en la exposición, concreción, cohesión), y la **presentación** (adecuación a lo exigido por el profesor, orden, limpieza, etc.). Además, el alumno deberá presentar los trabajos en las fechas fijadas para todo el grupo por el profesor. No obstante, si el profesor considera que se ha faltado a este criterio por una fuerza mayor (enfermedad grave, urgencia familiar) y siempre que se justifique, la calificación será de insuficiente hasta que el profesor vea la forma de subsanar dicho problema.
- Asimismo, cualquier prueba escrita objetiva individual podrá calificarse negativamente si existe constancia de que el alumno ha copiado o ha permitido que copien su trabajo. Del mismo modo que señalábamos para la tarea diaria, en el caso de que un alumno no se presente a un examen en la convocatoria oficial, para que este tenga derecho a realizar el mismo en convocatoria extraordinaria, tendrá que presentar al profesor un justificante oficial; dicho examen se le repetirá el día que el profesor estime oportuno, sin necesidad de que exista un acuerdo entre profesor-alumno.

Por último, las eventuales reclamaciones legales sobre las calificaciones de las pruebas o la calificación final del curso o alguno de sus trimestres, se atenderán en todos sus aspectos a la legislación vigente, así como a lo dispuesto en el Proyecto Curricular y en el Proyecto Educativo del Centro.

8.3. Criterios de promoción y recuperación.

Durante el curso se realizará una **recuperación** para cada una de las evaluaciones para aquellos alumnos que no han superado la materia esa evaluación. Además, se permitirá a los alumnos aprobados la oportunidad de una mejora en la nota, no pudiendo bajar de nota en ningún criterio de evaluación. Para ello se realizará una prueba escrita. También se abrirá un periodo concreto para poder recuperar trabajos y/o actividades que se hayan realizado durante el trimestre y que el alumno tenga suspensas.

Basándonos en la Orden de 1 de junio de 2006 de la Conserjería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, aquellos alumnos que acumulen el **30% de faltas de asistencia a clase, justificadas e injustificadas**, podrán **perder el derecho a la evaluación continua** en la materia. El alumno será informado previamente, hasta tres veces, siendo la última la que supondría la pérdida de la evaluación continua. El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria. En ella, se le realizará una prueba escrita global referida a los criterios del curso. Para superar la prueba global, tendrán que obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10. No obstante, esta medida será consensuada con el jefe del Departamento de Física y Química y Jefatura de Estudios.

Un alumno que promocione a 4º de la ESO con la física y química de 3º suspensa, deberá realizar unos cuadernillos de trabajo que el profesor le proporcionará. Si estos cuadernillos son entregados en tiempo y forma, el alumno recuperará la materia pendiente.

9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

De acuerdo con lo establecido en el decreto vigente, el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

Las evaluaciones del proceso de enseñanza se efectuarán después de cada evaluación y con carácter general a final de curso. Se tratarán entre otros aspectos:

- Análisis y reflexión de los resultados escolares.
- Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
- Distribución de espacios y tiempos.
- Métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- Adecuación de los criterios de evaluación y las competencias específicas.
- Estrategias e instrumentos de evaluación empleados.
- Coordinación entre el equipo docente.
- La regularidad y calidad de la relación con los padres.
- Las medidas individualizadas (PAP).

La evaluación de dicho proceso la llevaremos a cabo a través de diversos procedimientos como la autoevaluación, la co-evaluación o intercambio de experiencias u observaciones por parte de los alumnos. Los cuestionarios son los siguientes:

En relación con la Programación Didáctica	SI	NO	A VECES
Ha sido elaborada por el Departamento e integra las aportaciones de cada uno de los profesores.			
Contempla los objetivos generales de etapa, materia, las competencias específicas, los saberes básicos, criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.			
Secuencia y temporaliza los saberes básicos a lo largo de la etapa y curso.			
Define los criterios metodológicos.			
Contempla medidas ordinarias y extraordinarias de atención a la diversidad.			
Define los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.			
Elabora documentos de evaluación que resultan adecuados a los saberes básicos, alumnado, espacios y tiempos.			
Contempla la realización de actividades complementarias y extraescolares			
La programación es coherente con el PEC Y PGA.			
Observaciones:			

a) Análisis y reflexión de los resultados escolares en cada materia. (Valora de 1 a 5, de mínimo a máximo)	1	2	3	4	5
¿El número de alumnos que han alcanzado las competencias y objetivos se considera satisfactorio?					
¿Los refuerzos han ayudado a los/as alumnos/as a mejorar sus aprendizajes?					
¿Las actividades de ampliación han significado una mejora en el proceso de aprendizaje?					

¿Las unidades integran correctamente las competencias específicas?					
¿Padres y alumnado están, en general, de acuerdo con los resultados obtenidos?					
b) Adecuación de los materiales y los recursos didácticos	1	2	3	4	5
¿Los materiales y recursos didácticos del alumno (libros de texto, en papel, digital, actividades...) son adecuados para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje?					
¿Se adaptan actividades de refuerzo y ampliación para atender a la diversidad del alumnado?					
¿Se utilizan materiales de elaboración propia?					
¿Se sigue la secuencia de contenidos y actividades de un texto escolar?					
¿Los recursos del aula son suficientes para la práctica docente?					
¿Los recursos del centro son suficientes para la práctica docente?					
¿Los recursos del entorno son suficientes para la práctica docente?					
c) Distribución de espacios y tiempos	1	2	3	4	5
¿Existe una disposición flexible de las mesas?					
¿Adopto distintos agrupamientos (individual y en grupo) en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado?					
¿La ubicación de los recursos es la idónea?					
¿La organización espacial y temporal favorece la autonomía del alumnado?					
¿Es suficiente el tiempo asignado por clase?					
¿El tiempo de la sesión se distribuye incluyendo la corrección de actividades, la explicación de los contenidos y la propuesta de actividades?					
¿Distribuyo el tiempo de forma flexible y adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase)?					
d) Métodos didácticos y pedagógicos utilizados	1	2	3	4	5
¿Utilizo diferentes estrategias para la motivación?					
¿Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar?					
¿Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos?					
¿Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.)?					
¿Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas?					
¿Las actividades favorecen el desarrollo de distintos estilos de aprendizaje, y la creatividad?					
¿Las actividades diseñadas toman en consideración los intereses de los alumnos y resultan motivadoras?					

¿Se atiende a la diversidad dentro del grupo?					
¿Se orienta individualmente el trabajo de los alumnos?					
¿El trabajo del aula se armoniza con el trabajo de casa?					
¿Realizo un aprovechamiento de los recursos del Centro y de las oportunidades del entorno?					
e) Adecuación de los estándares de aprendizaje evaluables	1	2	3	4	5
¿Están relacionados los criterios de evaluación con los instrumentos de evaluación?					
¿Los alumnos y las familias conocen los criterios de evaluación y la relación con la calificación?					
¿Son adecuados para la adquisición de las competencias?					
f) Estrategias e instrumentos de evaluación empleados	1	2	3	4	5
¿Detección y evaluación de los conocimientos previos (Evaluación inicial)?					
¿La evaluación ha servido para ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades de los/as alumnos/as?					
¿Los instrumentos de evaluación han sido variados y adaptados a la metodología?					
¿Se ha evaluado tanto el proceso de aprendizaje como el de enseñanza?					
¿El procedimiento de corrección facilita la identificación inmediata de los errores?					
¿Se han facilitado los medios necesarios para la recuperación					
¿Se utilizan instrumentos variados de evaluación, incluidos de autoevaluación y coevaluación con los alumnos?					
¿La evaluación es continua?					
¿Los resultados de los instrumentos de evaluación confirman las conclusiones de la evaluación continua?					
¿Conocen el alumnado y sus familias los criterios de evaluación y de calificación?					
¿Se analizan los resultados de las pruebas de evaluación estandarizadas obtenidos con el alumno o grupo de alumnos?					
¿Las sesiones de evaluación son suficientes y eficaces?					

AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNO			
NOMBRE	CURSO	MATERIA	
		SI	NO A VECES
Me he esforzado mucho en clase.			
He intentado trabajar con todos mis compañeros.			
He respetado las normas del aula y materia.			
He trabajado en casa lo suficiente.			
He sido puntual y asistido a clase.			
He realizado los trabajos propuestos (deberes, informes de laboratorio, búsqueda información...)			

He respondido adecuadamente a las indicaciones del profesor.			
--	--	--	--

10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

En cuanto a las lecturas, el *Decreto 235/2022, de 7 de diciembre*, deja muy claro que debemos fomentar la expresión oral y escrita de nuestros alumnos y alumnas. Desde la asignatura de física y química se trabajará dicha competencia de manera habitual durante las sesiones y se realizará de diversas formas: lectura de artículos de actualidad científica, lectura de un cómic por el día internacional de la Mujer y la Niña científica con a posterior realización de un pasapalabra para asegurarnos de que se ha realizado una lectura comprensiva, exposiciones orales, debates en clase, resúmenes, etc.

Además, en la biblioteca del centro estarán disponibles diversos libros que el alumnado tendrá a su disposición para su consulta y lectura. Algunos de estos **libros son:**

- *Asimov, I. Cien preguntas básicas sobre la ciencia. Alianza. Editorial 1982*
- *Hawking, S. El Universo en una cáscara de nuez. Booket Ciencia. Grupo Planeta. 2014.*
- *Harré, R. Grandes experimentos científicos. Labor. 1986.*
- *Todo es cuestión de química: ...y otras maravillas de la tabla periódica. Deborah García Bello. Paidós. 2016.*
- *Curie, E. La vida heroica de Marie Curie. Colección Austral.*
- *Esa horrible ciencia. Esos sufridos científicos. Nick Arnold. Editorial Molino, 2000.*
- *Lewin, W. Por amor a la física. Editorial Debate.*
- *Revistas científicas: Muy interesante, Química e industria.*

11. PLAN DE SEGUIMIENTO PERSONALIZADO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Basado en el Artículo 21 de la Orden de 4 de julio de 2024 de la Consejería de Educación, Formación Profesional y Empleo de la Región de Murcia

Alumno: [Nombre del alumno]

Curso: 2º ESO

Asignatura: Física y Química

Tutor: [Nombre del tutor]

Fecha de inicio del seguimiento: [Indicar fecha]

1. Diagnóstico Inicial

A. Evaluación diagnóstica:

- Prueba inicial en Física y Química para determinar los conocimientos previos y las áreas de dificultad específicas (conceptos fundamentales como mecánica, termodinámica, formulación química, etc.).

B. Rendimiento previo en la asignatura:

- Análisis de los resultados del curso anterior (notas, comentarios del profesor, informe de actitudes, tareas completadas).

C. Contexto personal y social:

- Información relevante sobre el entorno personal y factores externos que puedan influir en el rendimiento en Física y Química (ej. situaciones familiares, hábitos de estudio, motivación).

2. Objetivos del Plan de Seguimiento

- **Objetivo general:**

- Conseguir que el alumno logre una comprensión suficiente de los conceptos clave en Física y Química.

- **Objetivos específicos:**

1. Desarrollar competencias específicas en los temas de mayor dificultad.
2. Mejorar las técnicas de resolución de problemas.
3. Fomentar la participación activa en clases teóricas y prácticas de laboratorio.
4. Implementar un método de estudio eficaz para gestionar el tiempo y las tareas de manera autónoma.

3. Medidas y Estrategias de Apoyo en Física y Química

1. **Refuerzo Académico:**

- Uso de recursos didácticos adaptados al nivel del alumno (fichas, vídeos, simulaciones de experimentos).

2. **Tareas personalizadas:**

- Envío de ejercicios y problemas adicionales para reforzar áreas clave (ejercicios de formulación química, problemas de movimiento, etc.).
- Revisión semanal de estas tareas por parte del tutor para evaluar el progreso.

3. **Prácticas de laboratorio adicionales:**

- Participación en prácticas de laboratorio enfocadas en temas relevantes del curso (ej. experimentos sobre electricidad, cinemática).
- Informe sobre cada práctica para asegurar la comprensión de los principios teóricos y experimentales.

4. Planificación y Organización del Estudio:

- Elaboración de un plan semanal con fechas límite para tareas, repasos, y exámenes.
- Supervisión del cumplimiento del plan de estudio mediante entrevistas periódicas con el tutor.

5. Participación activa en clase:

- Registro de la participación del alumno en actividades grupales e individuales.
- Incentivar la exposición oral en clase de conceptos y resoluciones de problemas para aumentar la confianza y la comprensión.

4. Evaluación y Revisión del Plan

Frecuencia de revisión:

- **Primer trimestre:** Valoración en la primera evaluación de los avances en los contenidos específicos de Física y Química.
- **Segundo trimestre:** Revisión en la segunda evaluación, con ajuste de las medidas si es necesario.
- **Tercer trimestre:** Evaluación final y conclusiones.

Aspectos a evaluar:

- Grado de comprensión de los conceptos y principios de Física y Química.
- Evolución en la resolución de problemas complejos.
- Mejoras en la capacidad de aplicar el método científico en prácticas de laboratorio.

5. Ajustes y Modificaciones (tras cada evaluación)

- **Medidas tras la primera evaluación:**
 - Especificar las áreas de mejora detectadas y las medidas que se mantendrán o modificarán.
- **Medidas tras la segunda evaluación:**
 - Indicar ajustes necesarios según el rendimiento en las áreas evaluadas.
- **Conclusión final:**
 - Resumen del progreso en Física y Química y recomendaciones finales.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: ¿La homeopatía es medicina?

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
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.	CCL1 STEM1 STEM2 STEM4 CPSAA4	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.	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. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus	- Las instituciones científicas. - El papel de los hombres y las mujeres en la ciencia. - Identificar de forma ordenada los pasos del método científico. - Saber la estructura de un informe científico.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación	CCL1 CCL3 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CE1 CCEC3	2.1 Conocer las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.		- Realizar búsquedas en internet con criterio diferenciando la información fiable y rigurosa de la que no lo es. - Trabajo grupal colaborativo.

y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.			símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. • Valoración de la cultura científica y del papel de los científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.	• Trabajo con múltiplos, submúltiplos y potencias. • Uso de la calculadora. • Representación de gráficas con hojas de cálculo. • El trabajo científico. • Creación de contenido digital. • Discusión de las ideas de forma rigurosa. • Trabajo cooperativo en plataformas digitales. • Elaboración de un informe científico.
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.	STEM4 STEM5 CD3 CPSAA2 CC1 CCEC2 CCEC4	3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	B. LA MATERIA • Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, incluyendo las leyes de los gases, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.	
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas	CCL2 CCL3 STEM4	4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de		

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.	CD1 CD2 CPSAA3 CE3 CCEC4	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.		
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.	CCL5 CP3 STEM3 STEM5 CD3 CPSAA3 CC3 CE2	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.		

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Peligros en casa

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
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.	CCL1 STEM1 STEM2 STEM4 CPSAA4	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.	A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.	- Los tipos de sistemas materiales. - Tipos de disoluciones según su concentración. - Las técnicas de separación. - Los diagramas de separación. - Realizar búsquedas en internet con criterio diferenciando la información fiable y rigurosa de la que no lo es.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación	CCL1 CCL3 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CE1 CCEC3	2.1 Conocer las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	B. LA MATERIA Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, incluyendo las leyes de los gases, los cambios de	- Trabajo grupal colaborativo. - Los pictogramas.

y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.			estado y la formación de mezclas y disoluciones. • Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.	• Las fichas de seguridad • Seguridad en el uso de productos químicos. • Creación de contenido digital. • Discusión de las ideas de forma rigurosa. • Elaboración de un póster.
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.	STEM4 STEM5 CD3 CPSAA2 CC1 CCEC2 CCEC4	3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.		
		3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.		
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas	CCL2 CCL3 STEM4	4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de		

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.	CD1 CD2 CPSAA3 CE3 CCEC4	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.		
--	--------------------------------------	---	--	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: ¿Son peligrosas las centrales nucleares?

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
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.	CCL1 STEM1 STEM2 STEM4 CPSAA4	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.	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. • Valoración de la cultura científica y del papel de los científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química	• Las instituciones científicas. • El papel de los hombres y las mujeres en la ciencia. • Identificar los componentes del átomo • Conocer la tabla periódica de los elementos químicos. • Clasificar los elementos químicos según sus propiedades. • Identificar los diferentes tipos de energía. • La conservación de la energía.
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	STEM4 STEM5 CD3 CPSAA2 CC1 CCEC2 CCEC4	3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.		

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.			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. 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. - 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.	- Diferenciar energías renovables de no renovables. - Entender la ciencia como falible. - Los avances científicos - A y Z. - Funcionamiento de las centrales energéticas. - Ventajas y desventajas de la energía nuclear de fisión. - Aplicaciones de la ciencia a la sociedad. - Energía nuclear de fusión. - Realizar búsquedas en internet con criterio diferenciando la información fiable y rigurosa de la que no lo es. - Trabajo grupal colaborativo.
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.	CCL5 CP3 STEM3 STEM5 CD3 CPSAA3 CC3 CE2	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.		
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no	STEM2 STEM5 CD4 CPSAA1 CPSAA4	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		

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.	CC4 CCEC1	construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.		• Creación de contenido digital. • Discusión de las ideas de forma rigurosa. • Elaboración de un video divulgativo sobre los diferentes tipos de energías.
--	----------------------	--	--	--