



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 24/25

ÍNDICE

- 1. REPARTO PROFESORADO**
- 2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
- 3. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**
- 4. COMPETENCIAS CLAVE.**
- 5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.**
- 6. SECUENCIACIÓN: SABERES, CRITERIOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y COMPETENCIAS CLAVE. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**
- 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
- 8. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**
- 9. RECURSOS DIGITALES**
- 10. PLAN DE IGUALDAD**
- 11. PLAN LECTOR**
- 12. TRATAMIENTO DEL ÁREA DENTRO DEL PROYECTO PLURILINGÜE**
- 13. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES.**
- 14. EVALUACIÓN INICIAL: CONSECUENCIAS TRAS SUS RESULTADOS**
- 15. PROPUESTA DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA (atención a la diversidad)**
- 16. PLANES DE SEGUIMIENTO Y DE REFUERZO**
- 17. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**
- 18. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**
- 19. ANEXOS**
 - A1: TABLA CRITERIOS EVALUACIÓN CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, COMPETENCIAS CLAVES, OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y PERFIL DE SALIDA
 - A2 : TABLA DE SABERES 2º ESO Y 3º ESO

1.PROFESORADO

Gustavo Lafuente Aranda: 2 grupos 2º ESO, 2 grupos 4º ESO

Yolanda Luzón Liarte: 1 grupo 2º ESO, 3 grupos 3º ESO

2.INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

OD - Observación directa: escalas de observación, lista de control, registro anecdótico, diario de clase.	PA – Análisis de producciones de los alumnos: resúmenes, trabajos, cuaderno de clase, resolución de ejercicios y problemas, textos escritos u orales, producciones plásticas o musicales.	TC - Tarea Competencial.
PE - Prueba escrita: objetiva, abierta, expositiva,...	PO - Prueba oral: diálogo, entrevista, asamblea,...	PT – Portfolio.
HR - Hoja de registro sistemático.	RU – Rúbrica.	TG - Trabajo en grupo.
PF - Prueba física o motriz.	FO - Formularios, test	

3.TIPOS DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

AC - El aprendizaje cooperativo y el desarrollo del asociacionismo.	EX - Expresión oral y escrita.
AF - La actividad física y la dieta equilibrada.	MA - Desarrollo sostenible y el medio ambiente.
CA - Comunicación audiovisual.	PV - Prevención de la violencia.
CL - Comprensión lectora.	TI - Tecnologías de la información y la comunicación.
EC - Educación cívica y constitucional.	VI - Educación y seguridad vial.
EM - El emprendimiento.	

4.COMPETENCIAS CLAVE

Competencia en comunicación lingüística (CCL)	Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
Competencia plurilingüe (CP)	Competencia ciudadana (CC)
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	Competencia emprendedora (CED)
Competencia digital (CD)	Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE.FQ.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.

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

CE.FQ.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.

CE.FQ.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.

CE.FQ.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.

CE.FQ.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.

6.SECUENCIACIÓN: SABERES, CRITERIOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y COMPETENCIAS CLAVE. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

NIVEL	2°ESO		
UNIDAD DIDÁCTICA:	1.- LA MATERIA Y LA MEDIDA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	IG, CL. EM, EX, CD, VI		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none"> - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. 	OD PE	<p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	CE.FQ.2
<ul style="list-style-type: none"> - 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.. 	PA PO	<p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>	CE.FQ.2 CE.FQ.5

- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas..	OD PE	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	CE.FQ.3
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.	PE	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.	CE.FQ.3
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.	PE	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.	CE.FQ.3
- 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.	PA PO	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.	CE.FQ.4
- 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.	PA PO	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 las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	CE.FQ.6

UNIDAD DIDÁCTICA:	2.- LOS ESTADOS DE LA MATERIA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ES, CL, EX, EA, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.	PE PA	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.	CE.FQ.1
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.	PE PA	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.	CE.FQ.3
UNIDAD DIDÁCTICA:	3.- LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	CL, EX, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.	PE PA	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 4.1. 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.	CE.FQ.1 CE.FQ.4
UNIDAD DIDÁCTICA:	4.- LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA		

ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ED, ES, CL, ET, EX, EA, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.	PE PA	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.	CE.FQ.1
- 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.		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.	CE.FQ.3
UNIDAD DIDÁCTICA:	5.- FUERZA Y MOVIMIENTO		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL, MA, VI		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores Futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.	PE PA	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un	CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.5

		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.	
- Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.	PE PA	<p>1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.3 CE.FQ.5
- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas y de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.	PE PA	<p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>3.1. 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</p>	CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.3

		<p>problema.</p> <p>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.</p>	
UNIDAD DIDÁCTICA:	6.- LA ENERGÍA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL, AF, MA, TI, VI		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
<p>- 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.</p>	<p>PE PA</p>	<p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>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.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades</p>	<p>CE.FQ.2 CE.FQ.3 CE.FQ.4</p>

		tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	
- 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.	PE PA	<p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>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.</p> <p>4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>	CE.FQ.2 CE.FQ.3 CE.FQ.4 CE.FQ.5

<p>- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</p>	<p>PE PA</p>	<p>1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.</p>	<p>CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.3</p>
<p>- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</p>	<p>PE PA</p>	<p>1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p> <p>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 las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad,</p>	<p>CE.FQ.1 CE.FQ.3</p>

		entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	7.- CAMBIOS EN LA MATERIA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ED, ES, CL, ET, EX, EA, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.	OD PA PE PO	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.	CE.FQ.3
- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.	OD PA PE PO	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. 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.	CE.FQ.1 CE.FQ.3
- 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.	OD PA PE PO	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. 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	CE.FQ.5 CE.FQ.6

		implicación de toda la ciudadanía.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	8.- LEYES PONDERALES		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ED, IG, CL, ET, EX, RD, CD		
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.	PE PA	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. 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 las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	CE.FQ.1 CE.FQ.6

NIVEL	3ºESO		
UNIDAD DIDÁCTICA:	1.- MÉTODO CIENTÍFICO		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	IG, CL, EM, EX, CD, VI		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.	OD PE	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento	CE.FQ.2

		científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
- 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.	PA PO	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CE.FQ.2 CE.FQ.5
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.	OD PE	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	CE.FQ.3
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente	PE	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.	CE.FQ.3
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.	PE	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.	CE.FQ.3
- 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.	PA PO	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.	CE.FQ.4

- 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.	PA PO	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 las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	CE.FQ.6
UNIDAD DIDÁCTICA:	2.- LA MATERIA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ES, CL, EX, EA, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.	PE PA	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.	CE.FQ.1
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.	PE PA	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.	CE.FQ.3
UNIDAD DIDÁCTICA:	3.- LAS LEYES DE PONDERACIÓN		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ED, IG, CL, ET, EX, RD, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- 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.	PE PA	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. 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 las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	CE.FQ.1 CE.FQ.6

UNIDAD DIDÁCTICA:	4.- EL ÁTOMO Y LA TABLA PERIÓDICA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	CL, EX, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.	PE PA	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 4.1. 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.	CE.FQ.1 CE.FQ.4
UNIDAD DIDÁCTICA:	5.- COMPUESTOS QUÍMICOS Y FORMULACIÓN		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ED, ES, CL, ET, EX, EA, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y atómicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.	PE PA	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.	CE.FQ.1
- 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.		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.	CE.FQ.3
UNIDAD DIDÁCTICA:	6.- REACCIONES QUÍMICAS		

ELEMENTOS TRANSVERSALES:	ED, ES, CL, ET, EX, EA, CD		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. 	OD PA PE PO	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.	CE.FQ.3
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. 	OD PA PE PO	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. 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.	CE.FQ.1 CE.FQ.3
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	OD PA PE PO	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	CE.FQ.5 CE.FQ.6

NIVEL	4ºESO		
UNIDAD DIDÁCTICA:	1.- FORMULACIÓN INORGÁNICA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC	PE PA	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CE.FQ.3

UNIDAD DIDÁCTICA:	2.- EL ÁTOMO Y EL SISTEMA PERIÓDICO		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. - 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 de la química. - Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica	PE PA	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver 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. 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 las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.	CE.FQ.1 CE.FQ.6

de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.			
---	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA:	3.- EL ENLACE QUÍMICO		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.	PE PA	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver 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.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p> <p>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 todos.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados,</p>	<p>CE.FQ.1</p> <p>CE.FQ.2</p> <p>CE.FQ.3</p> <p>CE.FQ.4</p> <p>CE.FQ.5</p>

		<p>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.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>	
--	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA:		4.- QUÍMICA DEL CARBONO		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:		AC, EX, CL, AF, MA		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA	
<p>- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.</p>	<p>PE PA</p>	<p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> <p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de</p>	<p>CE.FQ.1 CE.FQ.3 CE.FQ.5 CE.FQ.6</p>	

		<p>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 las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.</p>	
--	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA:		5.- REACCIONES QUÍMICAS		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:		AC, EX, CL, AF, MA		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA	
<ul style="list-style-type: none"> - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. - Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas 	PE PA	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>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.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas</p>	CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.3 CE.FQ.4 CE.FQ.5 CE.FQ.6	

<p>de medida y expresión de la misma en el entorno científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 medio ambiente 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 medio ambiente. - 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 cotidianos más importantes. 		<p>de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p> <p>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 todos.</p> <p>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.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.</p>	
---	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA:	6.- CINEMÁTICA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL, MA, VI		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y 	PE PA	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera</p>	<p>CE.FQ.1 CE.FQ.3 CE.FQ.4</p>

<p>actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</p> <p>- 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.</p>		<p>argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver 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.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>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 todos.</p> <p>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.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.</p>	<p>CE.FQ.5 CE.FQ.6</p>
--	--	---	----------------------------

UNIDAD DIDÁCTICA:	7.- DINÁMICA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL, MA, TI		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 	PE PA	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver 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.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>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.</p> <p>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 analizar los resultados críticamente.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas</p>	CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.3 CE.FQ.4 CE.FQ.6

		<p>de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>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 todos.</p> <p>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.</p> <p>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 las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.</p>	
--	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA:	8.- ENERGÍA		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL, AF, MA, TI, VI		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - La energía: formulación y 	PE PA	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver 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.</p> <p>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,</p>	<p>CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.3 CE.FQ.4 CE.FQ.6</p>

<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - - 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. - 		<p>pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>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.</p> <p>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 analizar los resultados críticamente.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>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.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.</p>	
--	--	---	--

UNIDAD DIDÁCTICA:	9.- FLUIDOS		
ELEMENTOS TRANSVERSALES:	AC, EX, CL, AF, MA, TI, CA		
SABERES BÁSICOS	INSTRUMENTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA

	EVALUACIÓN		ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - - 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. - 	PE PA	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo 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	CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.FQ.3 CE.FQ.5 CE.FQ.6

		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 las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad. 6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	
--	--	---	--

7.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación 2º ESO

La calificación se repartirá de la siguiente manera:

- **Pruebas escritas 75%** (al menos una prueba por trimestre). Media aritmética de las diferentes pruebas realizadas.
- Actitud y esfuerzo en la realización de **ejercicios en casa y nota de lectura 15%** (seguimiento por Classroom)
- **Examen o revisión del cuaderno 10%** (sobre ejercicios ya realizados, prácticas de laboratorio...)

Criterios de calificación 3º ESO

La calificación se repartirá de la siguiente manera:

- **Pruebas escritas 80%** (al menos una prueba por trimestre). Media aritmética de las diferentes pruebas realizadas.
- Actitud y esfuerzo en la realización de **ejercicios en casa y nota de lectura 10%** (seguimiento por Classroom)
- **Examen o revisión del cuaderno 10%** (sobre ejercicios ya realizados, prácticas de laboratorio...)

Criterios de calificación 4º ESO

La calificación se repartirá de la siguiente manera:

- **Pruebas escritas 90%** (al menos una prueba por trimestre). Media aritmética de las diferentes pruebas realizadas.
- Actitud y esfuerzo en la realización de **ejercicios en casa 10%** (seguimiento por Classroom)

Detalle de los Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas: Sobre los contenidos teóricos y prácticos impartidos en cada tema. Se intentará hacer una prueba por unidad didáctica.
- Trabajo realizado en casa: Los alumnos deberán hacer los ejercicios que se mandan para casa y mandar una foto escaneada de los ejercicios propuestos, enviándolos al Classroom antes de las 8h00 de la mañana del siguiente día en el que tienen clase. Sólo se evaluará el esfuerzo en intentar hacer los ejercicios independientemente de que los realice de manera correcta.
- Lectura científica: Los alumnos leerán un libro de contenido científico a lo largo de dos cursos escolares (2º y 3º ESO) y realizarán cuestionarios sencillos de cada capítulo. En el caso de no superar el 50% de dichos cuestionarios tendrán que presentarse a una prueba escrita de los capítulos trabajados en el curso.
- Examen de cuaderno: Al final del trimestre se realizará una corrección del cuaderno por parte del profesor o un examen sobre varios ejercicios hechos en clase. El alumno deberá resolver los ejercicios correctamente ya que dispondrán del cuaderno para hacerlo y son ejercicios corregidos en el aula

Evaluación final

- La calificación será la media aritmética de las tres evaluaciones intermedias.

Si la nota es igual o superior a SUFICIENTE (aplicando los criterios de redondeo que se especifican en esta programación), el alumno supera la materia.

- Si la nota es calificada como INSUFICIENTE el alumno deberá presentarse a un examen que le permita recuperar exclusivamente las evaluaciones no superadas. En este caso la calificación de la/s evaluación/es implicada/s en la prueba de recuperación será exclusivamente la derivada de la nota de dicha prueba.

REDONDEO DE LAS CALIFICACIONES

La nota numérica que aparece en los boletines de cada evaluación consistirá en un número entero de 1 a 10. Dicha nota se obtendrá redondeando la calificación obtenida tras aplicar los porcentajes obtenidos detallados en el anterior subapartado de la siguiente manera:

NOTA MOSTRADA EN EL BOLETÍN	CALIFICACIÓN REAL DE LA EVALUACIÓN
INSUFICIENTE	Entre 0 y 1,74
INSUFICIENTE	Entre 1,75 y 2,74
INSUFICIENTE	Entre 2,75 y 3,74
INSUFICIENTE	Entre 3,75 y 4,99
SUFICIENTE	Entre 5,00 y 5,74
BIEN	Entre 5,75 y 6,74
NOTABLE	Entre 6,75 y 7,74
NOTABLE	Entre 7,75 y 8,74
SOBRESALIENTE	Entre 8,75 y 9,49
SOBRESALIENTE	Entre 9,50 y 10

8.METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

ORGANIZACIÓN

- El departamento cuenta con 3 profesores para impartir la materia a 77 alumnos de 2º ESO, 60 alumnos de 3º ESO y 25 alumnos en 4º ESO.
- Para impartir la materia disponemos de un aula propia para los alumnos, en la que imparten la materia con su grupo de referencia.
- La materia tiene una carga lectiva de dos horas a la semana, lo que dificulta la impartición de todo el currículo, especialmente si varias de las sesiones a lo largo del año corresponden con días festivos según calendario.
- El área dispone de un laboratorio de Química que se emplea en diferentes momentos del curso. De especial importancia cuando afrontamos la unidad didáctica de las Reacciones Químicas.
- Para la elaboración del proyecto sobre el Método Científico se acudirá al aula de informática durante unas pocas sesiones para que los alumnos, bajo el asesoramiento y supervisión del profesor responsable, comiencen a elaborar el trabajo empleando las herramientas del entorno de G-Suite.

AGRUPAMIENTOS

En 2º ESO tenemos 3 grupos con el siguiente número de alumnos y profesor responsable:

2º ESO A: 22 alumnos (Prof: Gustavo Lafuente Aranda)

2º ESO B: 21 alumnos (Prof: Gustavo Lafuente Aranda)

2º ESO C: 9 alumnos (Prof: Yolanda Luzón Liarte)

En 3º ESO tenemos 3 grupos con el siguiente número de alumnos y profesor responsable:

3º ESO A: 20 alumnos (Prof: Yolanda Luzón Liarte)

3º ESO B: 21 alumnos (Prof: Yolanda Luzón Liarte)

3º ESO C: 21 alumnos (Prof: Yolanda Luzón Liarte)

En 4º ESO tenemos 2 grupos con el siguiente número de alumnos y profesor responsable:

4º ESO A-B: 17 alumnos (Prof: Gustavo Lafuente Aranda)

4º ESO A-B: 12 alumnos (Prof: Gustavo Lafuente Aranda)

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- El docente planifica su inicio de curso teniendo en cuenta el nivel inicial del alumnado. Para ello, por encima de una prueba inicial, se considera de suma importancia las primeras reuniones de departamento en el que los profesores que impartieron la materia de FyQ de 2º ESO a los alumnos que están en 3º ESO este año les comuniquen los contenidos que se adquirieron, el nivel del alumnado, las posibles carencias...
- Se plantean las sesiones como exposiciones orales, acompañadas de recursos digitales y el empleo de la pizarra tradicional en las que transmite los contenidos

curriculares de la asignatura, intentando ser capaz de enlazar los saberes con experiencias de la vida cotidiana.

- Las sesiones se complementan con ejercicios de carácter práctico que ayuden al alumnado a asimilar de manera adecuada los conceptos más importantes.
- Los conceptos adquiridos por el alumnado se evalúan mediante una prueba escrita para cada unidad, mediante la elaboración de ejercicios que han de hacer en casa, la realización de trabajos, así como con el resto de instrumentos de evaluación descritos a lo largo de esta programación didáctica.
- Uno de los objetivos prioritarios que se marca el docente es hacer la materia lo más atractiva y estimulante para el alumnado. Al tratarse de una asignatura obligatoria, es muy importante el conseguir que todo el alumnado, esté o no muy interesado en el mundo de las ciencias, curse la materia de manera positiva y disfrute de unos primeros conocimientos del mundo de la Química, principalmente, que le animen a continuar estudiando ciencias en los siguientes años.

9.RECURSOS DIGITALES

Durante el curso se propondrán actividades a través de la plataforma **Classroom** que los alumnos deberán realizar en su cuaderno, escanear y entregar a través de la misma plataforma para controlar su realización antes de las 8h00 de la mañana del siguiente día en el que tienen clase. Sólo se evaluará el esfuerzo en intentar hacer los ejercicios independientemente de que los realice de manera correcta.

Para realizar el trabajo de “El péndulo” propuesto en la primera evaluación, el alumno/a deberá realizar un **documento de Google**, insertado dentro del entorno de G-Suite.

Plan digital de centro:

Se fomentarán actividades destinadas a conseguir lograr nuestro [itinerario digital](#).

10.PLAN DE IGUALDAD

Durante el curso se realizarán una serie de actividades que contribuirán al desarrollo del plan de igualdad del Centro.

- Para conmemorar el 11 de febrero “Día Internacional de la mujer y la Niña en la Ciencia”, los alumnos y alumnas realizarán alguna actividad relacionada con dicho tema gracias a la cual investigarán sobre la vida de mujeres científicas de todos los tiempos,
- Con motivo del Día Internacional de la Mujer, que se celebra el 8 de marzo, los alumnos y alumnas buscarán información sobre esta celebración investigando su origen y aportando información sobre la importancia de seguir no sólo conmemorando dicha fecha sino también reivindicando alcanzar la igualdad investigando la carencia de ésta en distintos ámbitos.

11.PLAN LECTOR

A lo largo de dos cursos 2º y 3º ESO, si las circunstancias lo permiten, se propondrá a los alumnos la lectura de un libro científico. El libro pertenece a la editorial Alianza Editorial y lleva por título: Momentos estelares de la Ciencia. Se realizarán cuestionarios de cada capítulo y se tendrá en cuenta como tarea para la nota trimestral. En el caso de no superar el 50% de los cuestionarios los alumnos deberán realizar un examen de los capítulos trabajados en el curso correspondiente.

12.TRATAMIENTO DEL ÁREA DENTRO DEL PROYECTO PLURILINGÜE

Física y química no interviene en el proyecto plurilingüe.

13.PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

AC- El aprendizaje cooperativo y el desarrollo del asociacionismo. Se realizan trabajos en grupo en algunos temas de la programación.	EX - Expresión oral y escrita. Deben realizar guiones de prácticas escritas y en algún nivel elaborar su propio material de estudio. En ocasiones exponen sus trabajos a modo de presentación.
AF- La actividad física y la dieta equilibrada. En la unidad relacionada con los elementos químicos se relaciona con la alimentación equilibrada.	MA - Desarrollo sostenible y el medio ambiente. Se les conciencia continuamente para reutilizar y reciclar con los proyectos que el Centro desarrolla.
CA- Comunicación audiovisual. Se utilizan vídeos relacionados con la temática de la programación.	PV- Prevención de la violencia. Se comentan temas de actualidad en los que surgen actitudes violentas y situaciones de violencia de género relacionadas con la materia (composición química, trato a las mujeres científicas...)
CL- Comprensión lectora. Se realizan lecturas de libros científicos y se trabajan lecturas y noticias sobre temas de actualidad.	TI- Tecnologías de la información y la comunicación. Se utilizan los medios informáticos del Centro para trabajar algunos contenidos de la materia. Deben realizar trabajos y hacer presentaciones.
EC- Educación cívica y constitucional. Se trabaja continuamente la corrección en la forma expresarse el alumnado.	VI- Educación y seguridad vial. No se trata en ninguna unidad.
EM- El emprendimiento. Se les da instrucciones generales para preparar los trabajos pero se deja libertad para que ellos preparen y expongan las presentaciones.	

14.EVALUACIÓN INICIAL: CONSECUENCIAS TRAS SUS RESULTADOS

Características de la evaluación inicial (instrumentos de evaluación, criterios para su valoración, consecuencias)

- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

1º.- Reuniones con el profesorado que impartió la materia de FyQ 2º ESO el curso precedente y que conoce en consecuencia los contenidos realmente impartidos así como el nivel de conocimientos del alumnado, tanto de manera grupal como individual.

2º.- Los alumnos realizarán una prueba facilitada a través de un formulario google en el classroom de su clase en el horario indicado por el profesor para valorar los conocimientos adquiridos sobre la materia en cursos anteriores. A los alumnos de 2º C se les realizará la prueba por escrito en el aula para ayudar en su comprensión y facilitar su realización.

- **CRITERIOS PARA SU VALORACIÓN**

No se califica la prueba de manera cuantitativa sino que se extraen consecuencias de manera cualitativa.

- **CONSECUENCIAS**

Tras los instrumentos de evaluación realizados en este curso, se llegan a las siguientes conclusiones:

1.- Es necesario incidir en las herramientas matemáticas básicas. Aplicadas especialmente para resolver los problemas de cambios de unidades así como operaciones sencillas de proporcionalidad.

2.- Los conocimientos científicos adquiridos previamente por el alumnado son suficientes para afrontar los nuevos conceptos que se abordarán durante el curso.

3.- Es importante acompañar al alumnado en un proceso de madurez para que aprenda a elaborar de manera adecuada los trabajos exigidos durante el curso (especialmente los relacionados con la edición y la correcta redacción de los mismos), así como a desarrollar una mejor capacidad para poder afrontar de manera óptima las exposiciones orales exigidas durante el curso.

Criterios deficitarios a nivel grupal

No se advierten graves déficits a nivel grupal, más allá de algunas destrezas matemáticas, que impidan que los alumnos puedan adquirir de manera óptima los conceptos que se imparten durante el curso

15. PROPUESTA DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA (Atención a la diversidad)

Actuaciones generales previstas	Actuaciones específicas para alumnado ACNEAE
Apoyos ordinarios, apoyos específicos (PT/AL) y propuestas metodológicas como: <ul style="list-style-type: none">- Priorización y/o adaptación de contenidos básicos del área.- Eliminación o introducción de actividades para conseguir los objetivos específicos (dirigidas, secuenciadas de forma progresiva en orden de	

<p>dificultad e integradas en las actividades del aula ordinaria, cortas, motivadoras y variadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de ayudas visuales (ofrecer modelo a seguir, presentar información gráfica y escrita complementaria, ...) - Incorporación de ayudas verbales (información verbal complementaria, instrucciones más sencillas, pormenorizadas y gesticuladas, promoción de su repetición y ejecución posterior, refuerzos, estrategias de atribución positiva,...) - Incorporación y uso de elementos manipulativos y de apoyos materiales (abecedario, esquemas, reglas de ortografía, guiones para secuenciaciones de tareas, tablas de multiplicar...) - Tiempo extra, en los casos que se necesite . - Propuestas organizativas (deshaces, asiste a grupos flexibles, disposición en el aula,...) 	
<p>Otras consideraciones a tener en cuenta en el desarrollo de la Programación Didáctica del presente curso:</p>	

16.PLANES DE SEGUIMIENTO PERSONAL (alumnado que no promociona)	PLANES DE REFUERZO PERSONALIZADO (recuperación materias pendientes)
<p>Para el alumnado que no promociona y está repitiendo 3º ESO, se estará pendiente de apoyarle en los conceptos en los que considere el docente responsable de la materia en su grupo que pueden presentar una mayor dificultad para el/la alumno/a.</p> <p>También se realizarán charlas periódicas con él/ella para controlar cómo está adquiriendo los contenidos de la materia y qué aspectos recuerda del curso anterior y cuáles son especialmente dificultosos.</p>	<p>Se realizan dos pruebas escritas. Una en enero y otra en mayo. Para preparar dichas pruebas, se entrega a los alumnos un cuadernillo que han de realizar y entregar previamente a la realización de cada una de las pruebas que contará un 40% de la nota final.</p> <p>Las pruebas escritas contendrán algunos de los ejercicios que aparecen en dicho cuadernillo y contará un 60ª de la nota final.</p>
<p>En la unidad de drive de secundaria, hay una carpeta en el curso anterior con todos los planes de refuerzo de cada alumno/a, INDIVIDUALES, que hay que tener en cuenta en el presente curso escolar.</p>	

17.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Actividad	Descripción	Nivel	Temporalización
Visita al museo Eureka! en San Sebastián	<p>Primer día:</p> <p>Horario matutino: Salida de Zaragoza y visita al museo Eureka. Tenemos contratado un taller, el Planetarium y una visita guiada al museo. Luego pueden recorrerlo y manipular todas las exposiciones por libre.</p> <p>Horario vespertino: Paseo por el centro histórico de la ciudad. Tras la cena recorreremos Zarautz y les propondremos un juego “ruta de las esculturas”.</p> <p>Segundo día:</p> <p>Horario matutino: Visita a la playa de Zarautz y comida en los restaurantes de la zona.</p> <p>Horario vespertino: Vuelta a Zaragoza</p>	3º ESO	1º trimestre (21-22 octubre)

Las conductas contrarias durante el trimestre supondrán la pérdida de derecho a la asistencia a las actividades extraescolares que se desarrollen en el mismo.

18.MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN

Se realizan dos revisiones a lo largo del curso. La primera, a comienzo, en la que se comprueba que la planificación se ha realizado correctamente y que se adecúa al contexto específico del grupo-clase. La segunda, a su finalización, con la perspectiva del curso en su conjunto, se completa con los resultados de las evaluaciones internas y externas del alumnado y se refleja en una MEMORIA FINAL DE CURSO DE LA MATERIA. La **valoración** se realiza de acuerdo a la siguiente escala:

0	1	2	3	
Nivel inadecuado. No se contempla o no se ajusta al desarrollo del alumnado o del área.	Nivel insuficiente. Se omiten elementos fundamentales del indicador establecido.	Nivel básico. Se evidencia cumplimiento mínimo del indicador establecido.	Nivel competente. Se evidencian prácticas sólidas. Clara evidencia y dominio técnico en el indicador establecido.	
Objetivos		Val	Fecha	Propuestas de mejora
Aparecen reflejados todos los criterios de evaluación con sus competencias específicas asociadas.				
Aparecen reflejados todos los saberes básicos a trabajar en el área en cada una de las unidades didácticas.				
Se han organizado y secuenciado todos los criterios de evaluación en relación a las distintas unidades de programación en número suficiente para su correcta valoración.				
Se han asociado los criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.				
Se lleva a cabo esta asociación en las calificaciones que recibe el alumnado..				
Se ha diseñado la evaluación inicial y se han definido las consecuencias de sus resultados				
Medidas de atención a la diversidad: se han tenido en cuenta con el grupo específico de alumnos medidas generales de intervención educativa				
Medidas de atención a la diversidad: se han contemplado las medidas específicas de intervención educativa propuestas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.				
Medidas de atención a la diversidad: se ha realizado adaptación curricular significativa de áreas a los alumnos que tuvieran autorizada dicha medida específica extraordinaria y realizado aceleración parcial de a los alumnos que tuvieran autorizada dicha medida específica extraordinaria.				

20. ANEXOS

A1: TABLA CRITERIOS EVALUACIÓN CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, COMPETENCIAS CLAVES, OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y PERFIL DE SALIDA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE								CON OTRAS COMP.ESPEC.	CON PERFIL DE SALIDA	
		CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC			
<p>1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p>	CE.FQ.1	x		x	x	x			x	x	CE.FQ.2 CE.FQ.5 CE.BG.2 CE.GH.3	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.
<p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de</p>	CE.FQ.2	x		x	x		x	x	x	CE.FQ.1 CE.FQ.3 CE.BG.4 CE.GH.3	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	

<p>indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>											
<p>3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso físicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p>	CE.FQ.3	x		x	x		x			CE.FQ.1 CE.FQ.2 CE.LC.2 CE.LC.3 CE.LC.5 CE.LE.1 CE.M.9	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.
<p>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.</p> <p>4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos</p>	CE.FQ.4	x		x			x		x	CE.FQ.3 CE.FQ.5 CE.LC.2 CE.EE.6	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.											
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo 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.	CE.FQ.5	x		x	x	x	x	x	x	CE.FQ.3 CE.FQ.4 CE.BG.1 CE.BG.5 CE.M.11	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.
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 las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	CE.FQ.6	x			x	x	x	x	x	CE.FQ.1 CE.FQ.3 CE.GH.7 CE.EE.3 CE.M.2	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

A2 : SABERES BÁSICOS

2º ESO

A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS Y 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 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 para el avance y la mejora de la sociedad.

B. LA MATERIA

- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, 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.
- 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 INTERACCIÓN

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores Futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
- Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.
- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas y de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

D. 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.
- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.
- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

E. EL CAMBIO

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

3º ESO

A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS Y 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 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 para el avance y la mejora de la sociedad.

B. LA MATERIA

- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, 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.
- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y atómicas, 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. EL CAMBIO

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

A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS Y BÁSICAS

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en 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 de 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 monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

C. LA 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.
- 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.

D. 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.

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 medio ambiente 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 medio ambiente.

- 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 cotidianos más importantes.