MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º ESO

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
b) Diseño de la evaluación inicial.
c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
d) Metodología didáctica.
e) Secuencia de unidades temporales de programación.
f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
i) Actividades complementarias y extraescolares.
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Física y Química se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.*

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	*Instrumento de evaluación*	*Número de sesiones*	*Agente evaluador*
1.1-1.3-2.2-6.2	*Prueba práctica*	*1*	*Heteroevaluación*
1.1-1.3-2.1-5.1-6.2	*Guía de observación*	*1*	*Coevaluación*

Observaciones

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Física y Química son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La materia de Física y Química reserva para el alumnado un papel activo y participativo, sea en el laboratorio o en el aula, potenciando la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos, la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de información a través de diferentes soportes, de forma que el alumnado sea capaz de crear y comunicar su propio conocimiento. El rol del profesorado será principalmente el de facilitador, acompañante y guía del alumnado, así como motor fundamental a la hora de presentar los contenidos y tareas de manera estructurada e interrelacionada, para estimular el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.

Los métodos como el trabajo por proyectos, trabajos de experimentación e investigación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas con su correspondiente argumentación favorecen especialmente la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado, potenciando a su vez el trabajo en equipo, realizando en todo caso la adaptación del proceso de enseñanza aprendizaje a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado. También se utilizará la gamificación como vehículo para afianzar conceptos y desarrollar destrezas.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo a través de metodologías activas requiere flexibilidad en espacios y tiempos.

Los ***agrupamientos*** serán variados dependiendo de las actividades que se vayan a desarrollar:

- Individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje
- En parejas o en pequeño grupo desarrollando el trabajo cooperativo y colaborativo en las tareas de experimentación que se llevan a cabo en el laboratorio

- En gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra

Los ***espacios*** que se utilizarán serán flexibles, adaptándolos a los requerimientos de la situación de aprendizaje que se vaya a desarrollar. Utilizaremos el aula asignada, los laboratorios escolares, las aulas de informática, donde se llevarán a cabo proyectos de investigación, así como espacios abiertos, donde se podrán realizar tareas de experimentación.

Los ***tiempos*** respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

Para la distribución temporal se tendrá en cuenta la ORDEN EDU/463/2024 de 10 de mayo, por la que se establece el calendario escolar para el curso académico 2024/2025. Teniendo en cuenta que la materia de Física y Química de 3º ESO tiene una distribución de 2 sesiones semanales, se contabilizan un total de 66 sesiones a lo largo de todo el curso. Sin embargo, la secuenciación que planteamos se distribuye en 60 sesiones, dejando el resto para posibles ajustes dentro de la programación y actividades extraescolares que sean propuestas por los departamentos.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: El trabajo científico*	*Septiembre – octubre, 8 sesiones*
	SA 2: Elementos y compuestos	*Octubre – noviembre, 8 sesiones*
	SA 3: Formulación y nomenclatura	*Noviembre - diciembre, 6 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 4: Las reacciones químicas*	*Enero – febrero, 9 sesiones*
	SA 5: Las fuerzas y sus efectos	*Febrero, 5 sesiones*
	SA 6: Las leyes de Newton. Gravitación	*Febrero – marzo, 6 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 7: Fenómenos eléctricos y magnéticos*	*Abril, 4 sesiones*
	SA 8: Circuitos eléctricos	*Abril – mayo, 6 sesiones*
	SA 9: Formas y fuentes de energía	*Mayo – junio, 7 sesiones*

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***
¿Es tu entorno sostenible?	2º trimestre	Interdisciplinar	Biología, Educación Física
La etiqueta energética	3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, ***Libros de texto***	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	Oxford	*Geniox*	*978-01-9053-0471*

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Fichas de ejercicios varias	Lecturas científicas
Digitales e informáticos	Aula virtual, simulaciones interactivas Oxford, web del INTEF y CEDEC	Teams, app varias (Genially, Plickers, Kahoot, Canva, Padlet…), pHet colorado, diversas webs de consulta, ordenador, teléfono móvil
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos y powerpoint Oxford	Youtube, pantalla digital
Manipulativos		Diversos juegos
Otros		Material y reactivos de laboratorio

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Lectura	Lectura recomendada de libros recomendados por el departamento	Todo el curso
Plan de atención a la diversidad	Elaboración de materiales flexibles, tanto ordinarios como extraordinarios	Todo el curso
Plan TIC	Realización de investigaciones y proyectos	Todo el curso
Plan de acción tutorial	Se realiza el seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la respectiva comunicación a las familias	Todo el curso

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Visita al museo de la ciencia	Exposiciones temporales y permanentes relacionadas con la materia	Se determinará en función de la temática de la exposición del museo, por determinar
Visita a empresas del sector	Visita guiada a empresas, preferiblemente locales, que lleven a cabo actividades relacionadas con la materia	Por determinar
Charlas científicas	Charla sobre un tema científico por un experto en la materia	Por determinar
Miniolimpiada de Química	Concurso comunitario y nacional de alumnos que cursan la materia de Física y Química en 3º ESO	Tercer trimestre

Visita al PRAE	Exposiciones y actividades para relacionar ciencia, medioambiente y sociedad	Por determinar según la actividad
Observatorio astronómico y centro de interpretación de la lavanda de Tiedra	Observación de planetas y astros, construcción de un cohete, planetario, explicación de procesos químicos	Entre octubre y enero, se realiza en horario de tarde

Todas las actividades propuestas están relacionadas con todas las situaciones de aprendizaje llevadas a cabo a lo largo de todo el curso

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Pauta 1: Presentar la información en un formato flexible en el que puedan modificarse aspectos como el tamaño de texto, imágenes, colores, volumen y velocidad de habla, entre otros. Emplear representaciones textuales para el lenguaje oral y vídeos y descripciones para las imágenes o gráficos presentados. Proporcionar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción Pauta 2: Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto, así como para referencias desconocidas. Ofrecer clarificaciones hacer que toda la información clave en la lengua dominante esté disponible en otros idiomas para estudiantes con bajo nivel de idioma español. Insertar apoyos visuales no lingüísticos y presentar los conceptos claves con diversas alternativas (vídeo, tablas, diagramas o gráficos). Pauta 3: Desarrollar estrategias pedagógicas clave para mejorar	Pauta 4: Ofrecer diversas alternativas para interactuar con materiales educativos, tanto físicos como tecnológicos, adaptándose a distintas habilidades motoras y ritmos. Esto incluye opciones de respuesta distintas a la escritura tradicional, alternativas para controlar el ratón, y diferentes formas de interactuar físicamente con los materiales, utilizando tecnologías como conmutadores Pauta 5: Emplear diversas formas de componer o redactar en distintos medios y fomentar el uso de una amplia gama de herramientas y recursos para facilitar la creatividad, la resolución de problemas y el aprendizaje. Emplear variedad de estrategias, ayudas tecnológicas, métodos de retroalimentación y modelos para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades. Por ejemplo, tecnologías de asistencia, soporte gradual, retroalimentación personalizada, modelos de solución de problemas, guías para	Pauta 7: Proporcionar a los estudiantes autonomía y opciones en diferentes aspectos educativos, incluyendo el nivel de desafío, recompensas y herramientas de aprendizaje. Promover la participación activa de los estudiantes, adaptando las tareas a sus intereses y culturas. Fomentar la creatividad, la exploración y la reflexión. Desarrollar estrategias para crear un ambiente de aula favorable, manejar la incertidumbre y variar los estímulos sensoriales y la dinámica de aprendizaje. Pauta 8: Diseñar estrategias educativas para potenciar el establecimiento y logro de metas. Fomentar la claridad en la formulación de objetivos, descomponer metas a largo plazo en logros a corto plazo, enseñar técnicas de gestión del tiempo, fomentar debates sobre excelencia y conectar con la cultura del estudiante, adaptar la dificultad de las actividades, permitir flexibilidad en herramientas y apoyos, enfocarse en el proceso y esfuerzo en lugar

el aprendizaje, como la vinculación con conocimientos previos, el uso de organizadores gráficos (como mapas conceptuales), la enseñanza de conceptos esenciales y la aplicación de habilidades previas. Presentar progresivamente la información, eliminar toda clase de distracciones, fomentar las técnicas mnemotécnicas y promover la conexión de nueva información con conocimientos previos para una comprensión más efectiva y aplicable.	establecer metas y objetivos, organizadores gráficos, auto-reflexión y evaluación, entre otros. Pauta 6: Definir metas y objetivos, así como la planificación de proyectos y la evaluación del progreso en el ámbito educativo. Emplear estrategias como proporcionar ejemplos y modelos, utilizar listas de comprobación, destacar metas y objetivos de forma visible a corto plazo alcanzables, e incorporar recordatorios para reflexionar antes de actuar. Mejorar el proceso de aprendizaje mediante la retroalimentación y la autoevaluación empleando diversas herramientas y enfoques.	de la competencia, promover la colaboración en grupo y brindar feedback que impulse la mejora y la autoconciencia. Pauta 9: Desarrollar estrategias para fomentar la autorregulación, incluyendo pautas y apoyos para reducir la agresividad, mejorar la concentración, promover la autorreflexión y establecer metas personales considerando fortalezas y debilidades. Emplear distintas formas de manejar frustraciones, buscar apoyo emocional, enfrentar miedos y facilitar el seguimiento del progreso a través de simulaciones y feedback, usando herramientas que faciliten el reconocimiento del avance.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	*Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa*	*Observaciones*
A	Plan de Enriquecimiento Curricular	Altas capacidades
B	Plan de Recuperación	Pendiente FQ 2ºESO
C	Plan de Recuperación	Pendiente FQ 2ºESO
D		ALUMNO EN ALFABETIZACIÓN
E		ALUMNO EN ALFABETIZACIÓN

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.9)

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
La coordinación entre los miembros del departamento ha sido adecuada	Guía de observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se ha diseñado la evaluación inicial del alumnado	Documento programático	Mes de Octubre	Docentes de la materia
La PD detalla todos los elementos curriculares	Documento programático	Al finalizar el primer trimestre	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se detallan medidas de atención a la diversidad	Documento programático	Al inicio, tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Integración de las TIC en la programación y actividad docente	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia

Se han realizado las actividades complementarias y extraescolares planteadas	Grupo de discusión	A final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se han llevado a cabo los proyectos significativos propuestos	Grupo de discusión	A final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se ha llevado a término todas las situaciones de aprendizaje planificadas	Diario del profesor	A final de curso	Docentes de la materia
Los planes de atención a la diversidad han sido adecuados	Diario del profesor	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Se ha revisado la PD al menos una vez al trimestre	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
La temporalización de las situaciones de aprendizaje ha sido adecuada	Diario del profesor	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Los instrumentos de evaluación propuestos han sido adecuados	Observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Los agentes evaluadores han sido adecuados	Observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Se han establecido propuestas de mejora de la programación didáctica	Documento programático	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
La P.D. está accesible para la consulta a alumnos y familias	Observación	Al finalizar el 1º trimestre	Docentes de la materia y jefe de departamento
El alumnado ha sido informado de los criterios e instrumentos que se utilizan para su evaluación	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia

Propuestas de mejora:

m) Las TIC en el aula

Para el desarrollo de las actividades programadas en la materia, el profesor utilizará la pizarra digital del aula, así como el ordenador disponible en la misma. Dicha pizarra digital podrá ser utilizada por el alumnado si así lo requieren en la presentación de trabajos solicitados por el docente, estando prohibido su uso sin la presencia del profesor.

Los alumnos podrán utilizar el dispositivo móvil únicamente en el caso de que el profesor autorice su uso para determinadas actividades planificadas, debiendo los alumnos apagar el dispositivo una vez finalice la actividad. Dado que el uso del móvil está prohibido en el centro, el profesor avisará al alumnado al menos el día antes, para que sepan que lo van a necesitar, pudiendo avisar a las familias, si así lo estima oportuno, a través de correo electrónico.

Del mismo modo, se llevarán a cabo algunas actividades con los ordenadores. Para ello el profesor avisará a los alumnos, al menos en la clase anterior, para que recuerden llevar sus datos de acceso, en el caso de que no se los sepan de memoria. El alumnado sólo podrá utilizar dichos ordenadores, así como el acceso a las páginas web que sean necesarias para la actividad de clase propuesta, debiendo el alumno tras su uso, cerrar su sesión y dejar apagado el dispositivo.

En el caso de que se observe una mala utilización del dispositivo, bien sea su propio terminal móvil o el ordenador del centro por parte de un alumno, se procederá con la sanción establecida en el RRI.

n) Repetición de pruebas objetivas

Si durante el curso un alumno no puede realizar una prueba objetiva el día previsto, por causas debidamente justificadas (será necesario aportar un justificante oficial y que la falta aparezca justificada en el IES Fácil), se le hará otra prueba en la fecha convenida.

o) Medidas ante la falta de honestidad

Si durante la realización de las pruebas objetivas, se detecta que un alumno está copiando o tiene intención de hacerlo ("chuleta", fórmulas grabadas en la calculadora, pinganillo, smartwatch, etc…) de cualquier modo (de un libro, de otra hoja, de un compañero, de un "documento" elaborado por él o no, de un aparato electrónico o este manipulando el teléfono móvil o cualquier dispositivo electrónico; en el caso de pruebas no presenciales a parte de las anteriores se considerarán las respuestas idénticas en ejercicios de diferentes alumnos, copias textuales de fuentes de Internet o libros, comentarios u opiniones personales iguales de varios alumnos...) será sancionado. La calificación en la prueba que esté realizando será de 0 y la de la evaluación será de 1.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.
Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos transversales*	*Contenidos de materia*	*Indicadores de logro*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
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 (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM2, CD1)	4	CT2 CT4 CT6 CT10	B1	1.1.1 Diferencia las sustancias simples de los compuestos, así como entre átomos, moléculas o cristales	*Guía de observación* *Cuaderno del alumno* *Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*2*
			B1	1.1.2 Reconoce los tipos de enlaces que se dan en los compuestos químicos en función de los elementos que forman dicho compuesto		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*2*
			B1	1.1.3 Enumera las propiedades de las sustancias según el tipo de enlace que presentan		*Heteroevaluación*	*2*
			B1	1.1.4 Diferencia entre masa atómica y masa molecular y molar		*Heteroevaluación*	*2*
			E1	1.1.5 Clasifica los cambios que experimenta la materia en cambios físicos y químicos		*Heteroevaluación*	*4*
			E4	1.1.6 Enumera los factores que afectan a la velocidad de una reacción química y explica razonadamente su comportamiento		*Heteroevaluación*	*4*
			E3	1.1.7 Justifica las reacciones químicas mediante la teoría de colisiones		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*4*
			D2	1.1.8 Identifica los efectos generados en la materia al someterla a una fuerza		*Heteroevaluación*	*5*
			D2	1.1.9 Representa vectorialmente las fuerzas en un cuerpo sólido, y calcula la resultante, expresándola en las unidades adecuadas		*Heteroevaluación*	*5*
			D1	1.1.10 Explica gráficas de movimiento posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo, interpretando la información que ofrece		*Heteroevaluación*	*5*

			D4	1.1.11 Relaciona, de manera cualitativa, la fuerza de la gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los cuerpos y las distancias que los separan		*Heteroevaluación*	*6*
			D4	1.1.12 Distingue entre masa y peso, comprobando el papel que juega el valor de la aceleración de la gravedad		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*6*
			D4	1.1.13 Reconoce situaciones cotidianas donde se produzcan efectos eléctricos y magnéticos		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*7*
			C2	1.1.14 Clasifica los materiales según sus propiedades eléctricas		*Heteroevaluación*	*7*
			C2	1.1.15 Identifica las diferentes magnitudes eléctricas: diferencia de potencial, intensidad de corriente y resistencia eléctrica, y las relaciona mediante la Ley de Ohm		*Heteroevaluación*	*8*
			C2	1.1.16 Identifica y representa los componentes sencillos de un circuito: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo la función de cada uno de ellos		*Heteroevaluación*	*8*
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4)	5	CT2 CT6	E2	1.2.1 Expresa correctamente una reacción química mediante su ecuación, identificando reactivos y productos	*Cuaderno del alumno* *Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
			E3	1.2.2 Ajusta reacciones químicas sencillas mediante el método de tanteo		*Heteroevaluación*	*4*
			D1	1.2.3 Resuelve problemas relacionados el MRU y MRUA, razonando los procedimientos utilizados		*Heteroevaluación*	*5*
			D3	1.2.4 Resuelve problemas de cálculos de fuerzas sobre un cuerpo, utilizando las leyes de Newton, la fuerza peso y la Ley Gravitatoria.		*Heteroevaluación*	*6*
			C2	1.2.5 Resuelve problemas de aplicación de la Ley de Coulomb		*Heteroevaluación*	*7*

			C2	1.2.5 Resuelve problemas de resolución de circuitos eléctricos mediante la aplicación de la Ley de Ohm		*Heteroevaluación*	*8*
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. (CCL1, STEM2, CPSAA4)	3	CT2 CT6	E2	1.3.1 Explica fenómenos medioambientales como el efecto invernadero, lluvia ácida y la destrucción de la capa de ozono aplicando los conocimientos adquiridos sobre reacciones químicas	*Prueba oral* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*4*
			C2	1.3.2 Describe cómo el uso de materiales aislantes, conductores y superconductores han repercutido en la sociedad		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*7*
			C1	1.3.3 Describe situaciones cotidianas donde se realizan consumos energéticos desproporcionados y propone medidas de ahorro energético		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*9*
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, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	2	CT2 CT3 CT4 CT6 CT10	A1	2.1.1 Reconoce los pasos del método científico y formula hipótesis para dar explicación a fenómenos relacionados con la vida cotidiana	*Guía de observación* *Prueba práctica*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*1*
			A2 B1	2.1.2 Realiza experiencias para el estudio de las propiedades de una sustancia y su relación con el enlace químico que posee.		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*2*
			E4	2.1.3 Comprueba experimentalmente la Ley de Conservación de la masa		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*4*
			C2	2.1.4 Realiza experiencias de construcción de un circuito eléctrico con diferentes elementos		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*8*
2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)	1	CT4 CT6 CT10	B1	2.2.1 Diseña procedimientos adecuados para determinar el enlace químico que conforma una sustancia en función del estudio de sus propiedades	*Guía de observación* *Informe de laboratorio*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*2*
			D1	2.2.2 Diseña el procedimiento para determinar la aceleración de un objeto que se mueve en una situación cotidiana		*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*5*

2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. (STEM2, CE1)	5	CT5 CT6	E3	2.3.1 Aplica la Ley de Conservación de la masa a reacciones químicas sencillas	*Cuaderno del alumno* *Guía de observación* *Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
			E3	2.3.2 Aplica la Ley de Proust a reacciones químicas sencillas		*Heteroevaluación*	*4*
			D3	2.3.3 Aplica las leyes de Newton a situaciones de la vida cotidiana		*Heteroevaluación*	*6*
			C2	2.3.4 Aplica la ley de Coulomb en el planteamiento de hipótesis del comportamiento de materiales.		*Heteroevaluación*	*7*
			C2	2.3.5 Aplica la Ley de Ohm a circuitos básicos, con resistencias en serie y en paralelo		*Heteroevaluación*	*8*
3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) 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. (STEM4, CD3, CPSAA4)	4	CT3 CT4 CT6 CT10	B1	3.1.1 Emplea textos, tablas y gráficas de movimiento para comunicar información relativa al movimiento de un objeto, y extrae datos necesarios para la resolución de problemas	*Cuaderno del alumno* *Prueba escrita* *Informe de laboratorio*	*Heteroevaluación*	*5*
			A1 A2 B1	3.1.2 Realiza un informe de laboratorio sobre la experiencia “propiedades de las sustancias”, extrayendo conclusiones		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*2*
			A1 A2 E3	3.1.3 Realiza un informe de laboratorio sobre la experiencia “ley de Lavoisier”, extrayendo conclusiones		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*4*
			A1 A2 C2	3.1.4 Realiza un informe de laboratorio sobre la experiencia “construcción de un circuito eléctrico”, extrayendo conclusiones		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*8*
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 de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva	5	CT6	A5	3.2.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional y realizando los cambios de unidades por factores de conversión	*Cuaderno del alumno* *Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*

con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)			A5	3.2.2 Expresa los resultados utilizando adecuadamente la notación científica y las cifras significativas, y utilizando correctamente las reglas de redondeo		*Heteroevaluación*	*1*
			B1	3.2.3 Calcula, apoyándose en la tabla periódica de los elementos, la masa molar de moléculas sencillas		*Heteroevaluación*	*2*
			B2	3.2.4 Formula y nombra sustancias simples, iones monoatómicos y sustancias binarias mediante las reglas de nomenclatura IUPAC		*Heteroevaluación*	*3*
3.3 Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)	1	CT5 CT6 CT11 CT12 CT14	A3 A4	3.3.1 Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y sabe para qué y cómo se usan	*Guía de observación* *Prueba escrita* *Informe de laboratorio*	*Heteroevaluación*	*1*
			A3 A4	3.3.2 Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, así como las de eliminación de residuos		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 2, 4, 8*
			A3 A4	3.3.3 Identifica actitudes y medidas de actuación preventiva		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 2, 4, 8*
4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, 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. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	1	CT3 CT4 CT6 CT10 CT11 CT15	E2	4.1.1 Utiliza simulaciones interactivas para realizar el ajuste de una reacción química	*Guía de observación*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*4*
			D1	4.1.2 Utiliza simulaciones interactivas para identificar y predecir el tipo de movimiento de un objeto		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*5*
			Todos	4.1.3 Muestra actitudes de respeto hacia el profesor y los compañeros durante su aprendizaje		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*Todos*
4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	2	CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT9 CT10 CT13	A2 A6 A7	4.2.1 Realiza trabajos de investigación científica de forma individual o cooperativa, extrayendo información de diversas fuentes sobre "hombres y mujeres científicos y sus hitos a lo largo de la historia"	*Trabajo de investigación*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*1*
			E2	4.2.2 Realiza un trabajo de investigación (grupal) sobre "efectos para la salud y medioambientales de la lluvia ácida, efecto invernadero y destrucción de la capa de	*Trabajo de investigación*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*4*

				ozono", relacionándolo con las reacciones químicas			
			C2	4.2.3 Realiza un trabajo de investigación de forma individual o cooperativa sobre "máquinas eléctricas" y su implicación en la sociedad		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*8*
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)	1	CT5 CT7 CT8 CT11 CT15	Todos	5.1.1 Participa de manera activa en su propio aprendizaje mediante el trabajo en casa y en clase	*Guía de observación* *Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*Todos*
			A2	5.1.2 Participa de manera activa en los trabajos grupales, asumiendo el rol asignado		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 4*
			A2 A3	5.1.3 Participa de manera activa en las prácticas experimentales, como medio de adquirir destrezas científicas		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*2, 4, 8*
5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	2	CT5 CT6 CT7 CT11	C1	5.2.1 Realiza un proyecto guiado sobre "La eficiencia energética"	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*9*
6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)	3	CT5 CT6 CT7 CT11	A7	6.1.1 Reconoce la aportación de hombres y mujeres científicas al avance de la sociedad	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita* *Prueba oral*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*1*
			E2	6.1.2 Reconoce las implicaciones que tiene la ciencia y sus efectos sobre el medioambiente		*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*4*
			C2	6.1.3 Valora la aportación que el uso de máquinas eléctricas ha hecho a la tecnología y sociedad, reconociendo su repercusión tanto positiva como negativa		*Autoevaluación* *Heteroevaluación* *Coevaluación*	*8*
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	3	CT6 CT7 CT8 CT11 CT12	E2 E4	6.2.1 Reconoce la necesidad de establecer medidas a nivel individual y colectivo para disminuir los efectos medioambientales que algunas reacciones químicas generan, proponiendo soluciones a las mismas	*Prueba oral* *Trabajo de investigación*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*4*

implicación de todos los ciudadanos. (STEM5, CD4, CC4)		CT14	C1	6.2.2 A través del proyecto de "eficiencia energética" realiza un análisis del consumo en su hogar y deduce las necesidades de ahorro energético, así como las medidas individuales que pueden tomar		*Autoevaluación* *Heteroevaluación* *Coevaluación*	*9*

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

A. Las destrezas científicas básicas

A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas en situaciones guiadas por el profesor.

A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: 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.

A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.

A.4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

A.6. 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.

A.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia

B.1. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas en función del tipo de enlace químico, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

B.2. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía

C.1. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía eléctrica. Estimación del coste de la luz de aparatos eléctricos de uso doméstico. Análisis de medidas para reducir el gasto energético.

C.2. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, conductores y aislantes y circuitos eléctricos. Aplicación de la Ley de Ohm a la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Obtención de la energía eléctrica: aspectos industriales y máquinas eléctricas. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

D. La interacción

D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado 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 y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.

D.2. Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.

D.3. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

D.4. Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. El cambio

E.1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios tanto físicos como químicos que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.

E.2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones. Ajuste de reacciones químicas sencillas. Explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

E.3. 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.

E.4. Factores que afectan a la velocidad de 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.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.