

Física y Química 3º ESO

CONTENIDOS:

De acuerdo al Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, los contenidos de la asignatura de Física y Química de 3º ESO son:

A. Las destrezas científicas básicas.

a. Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico a experiencias sencillas.

b. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las 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.

b1. El trabajo en el laboratorio.

b2. Estrategias de uso correcto de herramientas tecnológicas en el entorno científico.

b3. Normas de seguridad en un laboratorio.

b4. Identificación e interpretación del etiquetado de productos químicos.

b5. Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.

c. Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios.

d. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

d1. Magnitudes derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades. Factores de conversión.

d2. Notación científica. Cifras significativas.

e. 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.

e1. Registro de datos y resultados empleando tablas, gráficos y expresiones matemáticas.

e2. Introducción a la elaboración de un informe científico.

e3. Selección e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

B. La materia.

a. Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.

a1. Leyes de los gases.

a2. Modelo cinético-molecular de la materia.

a3. Cambios de estado de la materia.

a4. Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.

b. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica.

- b1. Estructura atómica de la materia. Isótopos.
- b2. Tabla periódica y propiedades de los elementos.
- b3. Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular.
- b4. Introducción al enlace químico.

c. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones.

c1. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

c2. Aproximación al concepto de mol.

d. 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.

a. Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

a1. Ajuste de reacciones químicas sencillas.

b. Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

b1. Cálculos estequiométricos sencillos.

c. Análisis de los 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.

c1. Análisis cualitativo de la influencia de la temperatura y la concentración en una reacción química.

D. La interacción.

a. 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.

a1. Tipos de magnitudes escalares y vectoriales.

a2. Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido.

a3. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.

b. 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 que actúan.

b1. Fuerza y movimiento.

b2. Ley de Hooke.

b3. Cálculo de la resultante de varias fuerzas.

c. 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 el efecto de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

c1. Introducción a la Ley de la Gravitación Universal.

c1. Máquinas simples.

d. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. La energía.

- a. 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.
- b. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente, a partir de las diferencias entre fuentes de energía. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente. Uso racional de la energía.
- c. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos.
 - c1. La fuerza eléctrica: analogías y diferencias con la fuerza gravitatoria.
 - c2. La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm.
 - c3. Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias.
 - c4. Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

A continuación (tabla 1) se muestra un cuadro relacional de elementos curriculares con las **competencias específicas** propias de la asignatura, los **descriptores del perfil de salida** con los que se conecta cada competencia específica y los **criterios de evaluación** propios del curso de 3º ESO.

Competencias específicas	Descriptores	Criterios de evaluación (3º ESO)
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físico-químicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Comprender y explicar los fenómenos físico-químicos 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 físico-químicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar 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.
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.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	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. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso físico-químico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas seguras, 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.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje
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 medioambiente.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.
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.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.

Tabla 1: Tabla de elementos curriculares.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Son las herramientas que se usarán para evaluar al alumnado. Se dispone de una variedad de instrumentos de evaluación para poder utilizarlos en función de las necesidades del alumnado y del criterio del profesor según la unidad didáctica que se esté realizando y la disponibilidad para poder llevarse a cabo. Se proponen los siguientes instrumentos de evaluación que podrán ser utilizados dependiendo como se ha comentado antes de la unidad didáctica que se trabaje, de los contenidos de esta y de las necesidades del momento.

- Las pruebas objetivas escritas, que se ajustarán a los criterios de evaluación y, en su caso, a las competencias específicas y los contenidos que aparecen en la legislación.
- Fiquipuntos. Ejercicios evaluables relacionados con lo explicado y hecho en clase.
- Análisis de vídeos, lecturas, carteles, trabajos monográficos o de investigación, prácticas con laboratorios virtuales, etc,
- El cuaderno de tareas diarias del alumno.
- El trabajo diario hecho en casa y en clase por medio de la observación y revisión sistemática, que quedará registrada en el cuaderno del profesor.

Criterios de calificación

Las calificaciones de los alumnos se presentarán agrupadas en tres evaluaciones según el calendario escolar.

C1 Pruebas escritas objetivas (al menos dos por evaluación)	70%
C2 Situaciones de aprendizaje (prácticas/ Fiquipuntos (ejercicios evaluables) /proyectos/ trabajos/ análisis de textos y vídeos/ presentaciones orales/ actividades extraescolares/ experimentos/ ...)	15%
C3 Cuaderno y trabajo en clase	15%

En cada evaluación habrá al menos dos **pruebas escritas objetivas** a ser posible.

Teniendo en cuenta la tabla anterior, la calificación final de cada evaluación se obtendrá. por tanto, utilizando los distintos instrumentos de evaluación junto con sus correspondientes ponderaciones:

$$C (1^a, 2^a, 3^a \text{ Evaluación}) = 0,70 \cdot C1 + 0,15 \cdot C2 + 0,15 \cdot C3$$

Se considerará que una evaluación está suspensa si la calificación es menor que 5.

Calificación final de curso:

La calificación final de curso será la suma de las calificaciones de cada una de las tres evaluaciones ponderadas con el mismo peso (33,33%).

$$C_{FINAL} = \frac{c(1^a Ev) + c(2^a Ev) + c(3^a Ev)}{3}$$

Se considerará que el alumno/a habrá superado la asignatura a final de curso siempre y cuando la calificación final del curso sea mayor o igual que 5, y siempre y cuando la calificación de cada evaluación sea mayor o igual que 3 para hacer media.

Criterios adicionales:

- En cada boletín de evaluación los decimales de las calificaciones se redondearán a un número entero superior si los decimales son iguales o superiores a 0,7. Ejemplo: 7,5 redondea a 7 y 7,7 redondea a 8.
- Las calificaciones del alumnado se presentarán agrupadas en tres evaluaciones según el calendario escolar.
- Si un alumno o alumna copia o deja copiar en una prueba escrita obtendrá una calificación de cero automáticamente en dicha prueba. El uso del teléfono móvil o cualquier dispositivo inalámbrico de comunicación con el exterior del aula durante una prueba de evaluación tendrá las mismas consecuencias.

- En caso de que un alumno falte a clase el día que se realice una prueba escrita de manera justificada (debiendo presentar un justificante que motive su ausencia, será válido el justificante electrónico de asistencia a cita médica), la prueba escrita será calificada como “No presentado” y tendrá derecho a que se le repita el examen en la fecha que el profesor o profesora determine o estime oportuno. Si la falta se produce en el examen final de la evaluación, se le repetirá una vez terminada la evaluación. En caso de no poderse hacer antes de la reunión de la junta de evaluación, la calificación de esa evaluación quedará suspensa hasta realizarse la prueba, pero se adaptará la misma una vez superada.

En caso de que un alumno falte a clase el día que se realice una prueba escrita de manera injustificada (sin presentar ningún justificante que motive su ausencia), la prueba escrita será calificada con un cero.

Procedimientos de recuperación de evaluaciones pendientes

- En el caso de que un alumno/a no obtenga una calificación mayor o igual que 5 en una evaluación, deberá realizar una prueba escrita de recuperación del trimestre al comienzo de la siguiente evaluación (si la evaluación suspensa es la 1ª o la 2ª) o al final de la evaluación (si la evaluación suspensa es la 3ª) que abordará todos los contenidos trabajados en esa evaluación. Se considerará que el alumno/a ha recuperado la evaluación pendiente si la calificación que obtiene en dicha prueba escrita de recuperación es mayor o igual que 5.

- En caso de que, llegado el final de curso, un alumno/a tuviera una única evaluación suspensa, deberá examinarse únicamente de los contenidos de dicha evaluación en una prueba escrita en la evaluación ordinaria de junio. Se hará la nota media con las calificaciones de las otras evaluaciones que ya tiene aprobadas solo si la calificación que obtiene en dicha prueba es igual o superior a 3.

- En caso de que, llegado el final de curso, un alumno/a solo tuviera solo una evaluación aprobada, o no tuviera ninguna aprobada, deberá presentarse a una prueba escrita en la evaluación ordinaria de junio examinándose de todos los contenidos trabajados durante todo el curso. Se considerará que el alumno/a aprueba la materia si la calificación que obtiene en dicha prueba escrita a final de curso es mayor o igual que 5.