

CURSO ACADÉMICO 2024/2025

Fecha 10/10/2024

MATERIA/MÓDULO	Física y Química	CURSO	4º ESO
-----------------------	------------------	--------------	--------

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA/MÓDULO (descripción, sentido y utilidad)

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia.

En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

2.- SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIÓN

Unidad 0: La actividad científica. Esta unidad se trabajará de forma equitativa en las 3 evaluaciones

A1- 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.

A2- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

A3- 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.

A4- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

A5- 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.

A6- 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.

Unidad 1: Cinemática

D1- 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.

Unidad 2: Leyes de Newton y fuerzas en el universo

D2- 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.

D3- 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.

D4- 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.

D5- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

Unidad 3: La energía

C1- 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.

C2- 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.

C3- 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.

Unidad 0: La actividad científica. Esta unidad se trabajará de forma equitativa en las 3 evaluaciones

Saberes: A1-A6

Unidad 4: El átomo y el sistema periódico

B2- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.

B3- 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.

Unidad 5: Enlace químico y fuerzas intermoleculares

B4- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.

Unidad 6: Reacciones químicas.

B1- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos

B5- 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.

B6- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

E1- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

E2- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

E3- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

3	<p>Unidad 0: La actividad científica. Esta unidad se trabajará de forma equitativa en las 3 evaluaciones</p> <p>Saberes: A1-A6</p> <p>Unidad 7: Compuestos de carbono</p> <p>B7- 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>Unidad 8: Fuerza en fluidos</p> <p>D6- 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.</p>
---	---

3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO (%)
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.	2
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	25
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 en el medio ambiente.	2
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
2.2. 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
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	2

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.	25
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.	25
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.	2
4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	3
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.	2
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.	2
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.	2
6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	2
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 la ciudadanía.	2
TOTAL	100%

4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS) Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Procedimientos de evaluación (Instrumentos)

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Para ello se debe tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información se obtendrá de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

Los instrumentos que se van a utilizar para evaluar serán:

- Pruebas objetivas.
- Observación directa con seguimiento del trabajo diario, así como la participación y comportamiento dentro del aula.
- Cuaderno de clase.
- Realización y exposición de trabajos en grupo con uso de las TIC
- Prácticas de laboratorio: En las que se tendrá en cuenta el cuidado del material orden y limpieza del área de trabajo, rigor en las observaciones y resultados, manejo correcto de los aparatos, uso eficaz del tiempo y del espacio disponible.

Para la evaluación es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que lleva el alumno, teniendo en cuenta que han de valorarse los aspectos más importantes del proceso enseñanza-aprendizaje, así como las actitudes de los alumnos.

Agrupando los criterios por instrumento de evaluación, el reparto queda de la siguiente forma para cada unidad didáctica:

Criterios	Instrumento	Peso por unidad (%)
1.2, 3.1 y 3.2	Prueba escrita	75
1.3, 5.1, 5.2, 6.1 y 6.2	Trabajos	10
1.1, 2.1, 2.2, 2.3 y 3.3	Prácticas de laboratorio	10
4.1 y 4.2	Observación directa	5

Criterios de calificación y recuperación

En cada Unidad Didáctica se calificarán todos y cada uno de los criterios de evaluación de la materia mediante las actividades propuestas.

De esta forma las calificaciones final trimestral y final anual se obtendrán mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las competencias específicas, obtenidas a su vez a partir de la media ponderada de sus correspondientes criterios de evaluación.

Para el alumnado con la materia pendiente de cursos anteriores, se propondrán actividades de refuerzo y se realizarán dos pruebas escritas que servirán para calificar los criterios de evaluación correspondientes a la materia. Se calificará de la siguiente forma: La asistencia supondrá el 20% de la nota, las actividades propuestas el 30% y la prueba escrita el 50%.

Al finalizar cada evaluación, salvo la final, se podrán recuperar los criterios de calificación no superados mediante los instrumentos que determine el docente.

De la misma forma, el alumnado que así lo desee podrá mejorar su calificación en los criterios de evaluación que estime oportunos mediante los instrumentos de evaluación que determine el docente.

Tras la evaluación final, el docente establecerá las medidas de inclusión educativas y los planes de refuerzo correspondientes para el alumnado que promocione sin haber superado la materia.

Para el alumnado que no promocione, el docente planificará que las condiciones curriculares se adapten a las necesidades de dicho alumno o alumna, y estén orientadas no solo a la superación de

las dificultades detectadas, sino también al avance en los aprendizajes ya adquiridos y a la profundización en los mismos. Estas condiciones se recogerán en un plan específico personalizado.

5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto:

Física y Química 4º ESO

“Física y Química 4º ESO” Operación Mundo –
Editorial Anaya

- Cuaderno-diario de clase, donde se recogerán resúmenes, esquemas, ejercicios y problemas de los temas tratados en el aula.
- Cuadernillos de atención a la diversidad en caso de que sea necesario (refuerzo y ampliación)
- Fichas y fotocopias elaboradas por el profesorado para reforzar los contenidos del libro de texto o suplir las carencias.
- Calculadora científica.
- Vídeos Didácticos.
- Páginas Web con contenidos de la materia y applets interactivos.
- Cañón y pantallas ubicados en las aulas.
- Medios informáticos: Ordenador e internet.
- Materiales de laboratorio
- Fichas de: noticias, curiosidades, textos científicos, grandes científicos y dificultades de aprendizaje.
- Comunicación con los alumnos y las familias:
 - Herramientas G-Suite: a través de su correo del centro y Drive.
 - Educamos: Comunicación oficial con las familias y alumnos.
 - Google Classroom: para recibir, entregar y corregir las tareas.