



PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA simplificada 4º ESO
CURSO: 2021-22
Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA núm. 145 del 29 de julio de 2016)
Orden de 15 de enero de 2021 (Boja núm. 7 de 18 de 2021)

**OBJETIVOS
 ESPECÍFICOS DE
 LA ASIGNATURA
 Y COMPETENCIAS
 CLAVE**

Objetivos

FyQ.OB.1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

FyQ.OB.2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

FyQ.OB.3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

FyQ.OB.4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

FyQ.OB.5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

FyQ.OB.6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

FyQ.OB.7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

FyQ.OB.8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

FyQ.OB.9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

COMPETENCIAS CLAVE: CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC

CONTENIDOS

Nº	Título	Temporalización
1	La investigación científica.	1ª Evaluación
2	La estructura de la materia	1ª Evaluación
3	La tabla periódica	1ª Evaluación
4	El Enlace Químico.	1ª Evaluación
5	Nomenclatura Inorgánica.	1ª Evaluación
6	Química del carbono	1ª Evaluación
7	Las Reacciones Químicas	2ª Evaluación
8	El movimiento	2ª Evaluación
9	Movimiento rectilíneo y circular.	2ª Evaluación
10	Las fuerzas	2ª Evaluación
11	Presión en los fluidos	3ª Evaluación



	12	La energía	3ª Evaluación
	13	Energía térmica	3ª Evaluación
METODOLOGÍA	El alumnado seguirá las explicaciones de cada unidad didáctica en clase de forma presencial, o si hay confinamiento a través de videoconferencias (50% de las clases) asignadas por Jefatura de estudios según horario. Se realizarán distintos tipos de actividades, fundamentalmente las prescritas en el libro de texto, ya que cumplen satisfactoriamente con la variedad de actividades contempladas por el departamento en las recomendaciones y estrategias metodológicas y los instrumentos de evaluación, incluidas actividades en las que el alumnado participe y se exprese oralmente. A estas actividades se le sumarán trabajos de investigación realizados de forma individual o en grupos. El alumno debe llevar un cuaderno de trabajo que estará a disposición del profesor para su seguimiento. Las actividades se subirán a la plataforma Moodle/classroom, cuando el profesor así lo indique. Se realizarán pruebas escritas de cada unidad didáctica que comprenderán actividades de diferentes tipos para adecuarlas a los criterios de evaluación que se traten en cada unidad didáctica.		
EVALUACIÓN	- Bloque 1: La actividad científica FyQ.CE.1.1.- Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC. FyQ.CE.1.2.- Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC. FyQ.CE.1.3.- Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT. FyQ.CE.1.4.- Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT. FyQ.CE.1.5.- Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA. FyQ.CE.1.6.- Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA. FyQ.CE.1.7.- Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA. FyQ.CE.1.8.- Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP. - Bloque 2: La materia FyQ.CE.2.2.- Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA. FyQ.CE.2.3.- Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA. FyQ.CE.2.4.- Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.		



	FyQ.CE.2.5.- Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA. FyQ.CE.2.6.- Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA. FyQ.CE.2.7.- Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC. FyQ.CE.2.8.- Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC. FyQ.CE.2.9.- Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC. FyQ.CE.2.10.- Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC. - Bloque 3: Los cambios FyQ.CE.3.1.- Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA. FyQ.CE.3.2.- Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA. FyQ.CE.3.3.- Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA. FyQ.CE.3.4.- Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT. FyQ.CE.3.5.- Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA. FyQ.CE.3.6.- Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL. FyQ.CE.3.7.- Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA. FyQ.CE.3.8.- Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC. - Bloque 4: El movimiento y las fuerzas. FyQ.CE.4.1.- Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA. FyQ.CE.4.2.- Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA. FyQ.CE.4.3.- Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT. FyQ.CE.4.4.- Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA. FyQ.CE.4.5.- Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA. FyQ.CE.4.6.- Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.
--	--



FyQ.CE.4.7.- Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.
 FyQ.CE.4.8.- Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.
 FyQ.CE.4.9.- Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.
 FyQ.CE.4.10.- Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.
 FyQ.CE.4.11.- Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.
 FyQ.CE.4.12.- Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.
 FyQ.CE.4.13.- Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

- Bloque 5: Energía

FyQ.CE.5.1.- Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.
 FyQ.CE.5.2.- Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.
 FyQ.CE.5.3.- Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.
 FyQ.CE.5.4.- Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.
 FyQ.CE.5.5.- Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.
 FyQ.CE.5.6.- Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación se eligen en función de los criterios que se pretenden evaluar. Los instrumentos de evaluación que tendrán más relevancia a la hora de evaluar un criterio serán aquellos que el alumno realice por sí solo, o en grupo, en clase, bajo la supervisión del profesor.

Se tendrá en cuenta, no sólo los controles escritos realizados por el alumnado, sino su participación activa en todo el proceso de enseñanza aprendizaje, que se evaluará a través de la observación según los diferentes apartados:

- Interés frente a la asignatura y esfuerzo: Se llevará a cabo mediante la observación sistemática en el aula por parte del docente.
- Participación en clase en forma de preguntas y aportaciones: A este efecto se tendrá en cuenta la calidad por encima de la cantidad.
- Presentación clara y ordenada de los ejercicios y trabajos en clase o en la plataforma.
- La corrección en la ejecución de ejercicios propuestos en clase y realizados en la pizarra.

Los instrumentos de evaluación seleccionados por el Departamento están entre los siguientes:

- Autoevaluación AUEV.



- Búsqueda y tratamiento de la Información BTI.
- Ejercicios de Casa ECAS.
- Ejercicios de Clase ECLA.
- Escala de Observación EOBS.
- Pruebas Escritas PRE.
- Pruebas Objetivas Tipo Test TEST.
- Pruebas Orales PRO.
- Resolución Ejercicios y Problemas REP.
- Resúmenes RES
- Trabajos Cooperativos TRCO.
- Trabajos Individuales TRIN.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para la calificación del alumno se tendrá en cuenta el grado de consecución de los criterios de evaluación: estará aprobado con un 5, con el 50% de los criterios conseguidos. Un 10 supondrá que se han conseguido el 100% de los criterios. Todos los criterios de evaluación se ponderan de forma equitativa.

Tanto en Física como en Química es fundamental la resolución de problemas para la consecución de los criterios de evaluación. Para que un problema esté correcto debe incluir una serie de requisitos, que se ponderan con la siguiente rúbrica:

- a) relacionar los datos con sus magnitudes y realizar los cambios de unidades oportunos. (20% de la puntuación del problema)
- b) plantear el problema, indicando las leyes físicas o químicas que vayas a emplear en la resolución. (10% de la puntuación del problema)
- c) resolución del problema. (50% de la puntuación del problema)
- d) indicar la solución con sus correspondientes unidades. (20% de la puntuación del problema)

Calificación en evaluación Ordinaria:

Cuando un alumno/a no haya superado los criterios correspondientes a una evaluación se le propondrán las actividades de refuerzo oportunas, y se llevarán a cabo las pruebas que se consideren, para poder recuperar los objetivos no conseguidos y verificar que consigue superar los criterios de evaluación.

La forma de obtener la calificación Ordinaria, será en base al valor medio ponderado de los criterios de evaluación conseguidos.

Al alumnado que no haya superado el curso en la convocatoria ordinaria se le hará una PRUEBA EXTRAORDINARIA en la correspondiente convocatoria. La estructura de esta prueba no será solo de OBJETIVOS MÍNIMOS, por lo que la calificación final será la obtenida en dicha prueba extraordinaria.

Para la preparación de esta prueba se facilitará al alumnado un informe con los contenidos, objetivos y criterios no conseguidos, y con actividades de refuerzo que lo ayuden a la preparación de dicha prueba.