



FÍSICA Y QUÍMICA de 3º E. S. O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Fecha de actualización: 8 de octubre de 2021

ÍNDICE

- a. Concreción, en su caso, de los objetivos para el curso.
- b. Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación.
- c. Criterios de calificación.
- d. Contenidos mínimos.
- e. Complementación, en su caso, de los contenidos de las materias troncales, específicas y de libre configuración autonómica.
- f. Características de la evaluación inicial y consecuencias de sus resultados en todas las materias, ámbitos y módulos, así como el diseño de los instrumentos de evaluación.
- g. Concreción del plan de atención a la diversidad para cada curso y materia.
- h. Concreciones metodológicas: Metodologías activas, participativas y sociales, concreción de varias actividades modelo de aprendizaje integradas que permitan la adquisición de competencias clave, planteamientos organizativos y funcionales, enfoques metodológicos adaptados a los contextos digitales, recursos didácticos, entre otros.
- i. Plan de competencia lingüística que incluirá el plan de lectura específico a desarrollar en la materia, así como el proyecto lingüístico que contemplará las medidas complementarias que se planteen para el tratamiento de la materia.
- j. Tratamiento de los elementos transversales.
- k. Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento didáctico, de acuerdo con el programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de estas en la evaluación de los alumnos.
- l. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.

a) Concreción, en su caso, de los objetivos para el curso.

El marco legal en el que se desarrolla esta parte de la programación es la **Orden ECD/489/2016**, de 26 de mayo, por la que se aprueba el **currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón**. En lo que sigue, **dicha Orden se citará abreviadamente como la “Orden del currículo ESO”**. En cuanto a los aspectos incluidos en la programación se siguen los citados en la ORDEN ECD/779/2016, de 11 de julio, por la que se modifica el anexo de la Orden de 18 de mayo de 2015, de la consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueban las Instrucciones que regulan la organización y el funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria de la Comunidad Autónoma de Aragón.

En el artículo 6 de la “Orden del currículo ESO”, se establece que la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos, establecidos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo, afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, en su caso, en aragonés o en catalán de Aragón, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, en el artículo 7 de la misma Orden, en el marco de la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, fija en su artículo 2.2. las competencias que el alumnado deberá desarrollar a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y haber adquirido al final de la enseñanza básica:

1. Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
3. Competencia digital. (CD)
4. Aprender a aprender. (CAA)
5. Competencias sociales y cívicas. (CSC)
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (CIEE)
7. Conciencia y expresiones culturales. (CCEC)

La programación de las diferentes materias incluidas en este documento está orientada a facilitar el desarrollo de dichas competencias clave en los alumnos, y contribuirá a que los alumnos alcancen los objetivos generales anteriormente citados.

La “Orden del currículo ESO” menciona en la introducción a la materia: *“La enseñanza de Física y Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos, y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor, en algunos casos próximos a la realidad cotidiana de los estudiantes y en otros por su propio significado científico, ético o social”.*

La materia de Física y Química se imparte en los dos ciclos en la etapa de ESO. En el primer ciclo los alumnos afianzarán y encontrarán explicación racional a conceptos que utilizan habitualmente en su vida diaria y que han tratado en la materia de Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria. El objetivo de la materia en esta etapa es dotar a los alumnos de una cultura científica básica. En el segundo ciclo de ESO, esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal, y está enfocada a dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina.

El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está centrado en desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan de forma transversal a lo largo de la etapa, utilizando la elaboración de hipótesis, la toma y presentación de datos y la experimentación como pasos imprescindibles para la resolución de problemas.

La materia y sus cambios son tratados en los bloques segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial. En el primer ciclo se realiza una progresión de lo macroscópico a lo microscópico. El concepto de materia se introduce desde un punto de vista macroscópico mediante experimentación directa, ejemplos y situaciones cotidianas para, con posterioridad, desde el estudio microscópico comprender sus propiedades. En el segundo ciclo se introduce secuencialmente el concepto moderno del átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos químicos, así como el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; asimismo, se inicia una aproximación a la química de los compuestos del carbono incluyendo una descripción de los grupos funcionales.

Los bloques 4 y 5 se dedican al estudio de la Física, desde la perspectiva del movimiento, de las fuerzas y de la energía. En el primer ciclo, el concepto de fuerza se introduce empíricamente a través de la observación, relacionando la alteración del movimiento con la presencia o ausencia de fuerzas

desequilibrantes; asimismo, el concepto de energía se introduce relacionándolo con la capacidad de producir, en general, cambios. En el segundo ciclo, atendiendo a los mismos bloques anteriores – movimiento, materia, energía– se realiza una aproximación más formalista a los conceptos, lo que permite cuantificarlos y afrontar la resolución de problemas numéricos.

En la “Orden del currículo ESO” se establece que la finalidad de la enseñanza de la Física y Química en la Enseñanza Secundaria Obligatoria es conseguir que los alumnos al concluir sus estudios sean capaces de:

- Obj.FQ.1. Conocer y entender el método científico de manera que puedan aplicar sus procedimientos a la resolución de problemas sencillos, formulando hipótesis, diseñando experimentos o estrategias de resolución, analizando los resultados y elaborando conclusiones argumentadas razonadamente.
- Obj.FQ.2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando la terminología científica de manera apropiada, clara, precisa y coherente tanto en el entorno académico como en su vida cotidiana.
- Obj.FQ.3. Aplicar procedimientos científicos para argumentar, discutir, contrastar y razonar informaciones y mensajes cotidianos relacionados con la Física y la Química aplicando el pensamiento crítico y con actitudes propias de la ciencia como rigor, precisión, objetividad, reflexión, etc.
- Obj.FQ.4. Interpretar modelos representativos usados en ciencia como diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas básicas y emplearlos en el análisis de problemas.
- Obj.FQ.5. Obtener y saber seleccionar, según su origen, información sobre temas científicos utilizando fuentes diversas, incluidas las Tecnologías de la Información y Comunicación y emplear la información obtenida para argumentar y elaborar trabajos individuales o en grupo sobre temas relacionados con la Física y la Química, adoptando una actitud crítica ante diferentes informaciones para valorar su objetividad científica.
- Obj.FQ.6. Aplicar los fundamentos científicos y metodológicos propios de la materia para explicar los procesos físicos y químicos básicos que caracterizan el funcionamiento de la naturaleza.
- Obj.FQ.7. Conocer y analizar las aplicaciones responsables de la Física y la Química en la sociedad para satisfacer las necesidades humanas y fomentar el desarrollo de las sociedades mediante los avances tecnocientíficos, valorando el impacto que tienen en el medio ambiente, la salud y el consumo y por lo tanto, sus implicaciones éticas, económicas y sociales en la Comunidad Autónoma de Aragón y en España, promoviendo actitudes responsables para alcanzar un desarrollo sostenible.
- Obj.FQ.8. Utilizar los conocimientos adquiridos en la Física y la Química para comprender el valor del patrimonio natural y tecnológico de Aragón y la necesidad de su conservación y mejora.
- Obj.FQ.9. Entender el progreso científico como un proceso en continua revisión, apreciando los grandes debates y las revoluciones científicas que han sucedido en el pasado y que en la actualidad marcan los grandes hitos sociales y tecnológicos del siglo XXI.

Se concretan a continuación los objetivos para este curso, haciendo referencia a los mencionados:

- Obj.FQ.3º.1. Conocer materiales, instrumentos y normas de seguridad del laboratorio de Física y Química.
- Obj.FQ.3º.2. Realizar pequeños trabajos de investigación en los que se registren observaciones de manera organizada y rigurosa.
- Obj.FQ.3º.3. Comunicar los trabajos realizados utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas en los que se asocie a cada magnitud su unidad en el Sistema Internacional de Unidades, realizando la transformación de unidades mediante factores de conversión.
- Obj.FQ.3º.4. Expresar correctamente el resultado de una medida experimental, indicando su error.
- Obj.FQ.3º.5. Explicar las propiedades de los gases a través del modelo cinético-molecular e interpretar tablas y gráficos correspondientes a las leyes de los gases.

- Obj.FQ.3º.6. Reconocer las disoluciones como mezclas homogéneas, identificarlas en la vida cotidiana y hacer cálculos en los que intervengan las concentraciones expresadas en diferentes unidades.
- Obt.FQ.3º.7. Utilizar métodos de separación de mezclas.
- Obj.FQ.3º.8. Conocer las características de los distintos modelos atómicos y justificar su evolución para poder explicar nuevos fenómenos.
- Obj.FQ.3º.9. Identificar las partículas subatómicas y sus propiedades más relevantes.
- Obj.FQ.3º.10. Conocer los conceptos de número atómico, ión, número másico, isótopo y masa atómica.
- Obj.FQ.3º.11. Identificar los elementos químicos atendiendo a su estructura electrónica y distinguirlos según los parámetros que los definen.
- Obj.FQ.3º.12. Conocer las características de la radiactividad, sus aplicaciones e impactos.
- Obj.FQ.3º.13. Conocer el criterio de clasificación de los elementos en el sistema periódico e identificar los grupos y períodos.
- Obj.FQ.3º.14. Aprender los símbolos y nombres de los elementos químicos.
- Obj.FQ.3º.15. Describir las características de los diferentes tipos de enlace químico para comprender las propiedades de las sustancias.
- Obj.FQ.3º.16. Saber nombrar, escribir e interpretar correctamente las fórmulas químicas.
- Obj.FQ.3º.17. Representar las reacciones químicas mediante ecuaciones e interpretarlas en términos moleculares y molares.
- Obj.FQ.3º.18. Efectuar cálculos con masas y volúmenes a partir de una ecuación química, siguiendo un proceso de cálculo ordenado.
- Obj.FQ.3º.19. Identificar y distinguir diferentes clases de reacciones químicas.
- Obj.FQ.3º.20. Analizar la presencia de las reacciones químicas en la sociedad para comprender los beneficios y los riesgos que comportan.

b) Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Los contenidos considerados mínimos se detallan destacados en negrita y sombreados en las siguientes tablas. Después se detallan a continuación los procedimientos, instrumentos de evaluación y, finalmente, la temporalización prevista para este curso.

BLOQUE 1: La actividad científica				
Contenidos: El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMP. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PESO	PROC. E INST. EVALUACIÓN
Crit.FQ.1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	CMCT CAA CCL	Est.FQ.1.1.1. Determina con claridad el problema a analizar o investigar, y formula hipótesis para explicar fenómenos de nuestro entorno utilizando teorías y modelos científicos	2	AP.RE.
		Est.FQ.1.1.2. Diseña propuestas experimentales para dar solución al problema planteado. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	2	AP.RE.
Crit.FQ.1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	CSC	Est.FQ.1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	1	PE.PE.
Crit.FQ.1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes	CMCT	Est.FQ.1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	3	PE.PE.
Crit.FQ.1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	CMCT	Est.FQ.1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.	2	PE.PE.
		Est.FQ.1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	2	PE.PE.
Crit.FQ.1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	CMCT CCL CD	Est.FQ.1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	1 (0,5 / 0,5)	AP.RE. / OS.EO.
		Est.FQ.1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	1 (0,5 / 0,5)	AP.TI. / OS.EO.
Crit.FQ.1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC	CAA CCL CD	Est.FQ.1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	2	AP.TI.
		Est.FQ.1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	2	OS.EO.

BLOQUE 2: La materia				
Contenidos: Leyes de los gases. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMP. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PESO	PROC. E INST. EVALUACIÓN
Crit.FQ.2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	CMCT	Est.FQ.2.3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	3	PE.PE.
		Est.FQ.2.3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	3	PE.PE.
Crit.FQ.2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y	CMCT	Est.FQ.2.4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, interpretando gráficas de variación	3	PE.PE.

Programación didáctica de **Física y Química – 3º E. S. O.**
Departamento de Física y Química – I. E. S. Lucas Mallada (Huesca)

valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.		de la solubilidad de sólidos y gases con la temperatura.	3 (2 / 1)	PE.PE. / AP.IP.
		Est.FQ.2.4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, en % masa y en % volumen.		
Crit.FQ.2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	CMCT CAA	Est.FQ.2.5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	2	PE.PE.
Crit.FQ.2.6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	CMCT	Est.FQ.2.6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford.	3	PE.PE.
		Est.FQ.2.6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	3	PE.PE.
		Est.FQ.2.6.3. Relaciona la notación X con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	3	PE.PE.
Crit.FQ.2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	CMCT CSC	Est.FQ.2.7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de estos.	1	PE.PE.
Crit.FQ.2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	CMCT	Est.FQ.2.8.1. Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	3	PE.PE.
		Est.FQ.2.8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.	2	PE.PE.
Crit.FQ.2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	CMCT	Est.FQ.2.9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	3	PE.PE.
		Est.FQ.2.9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	3	PE.PE.
Crit.FQ.2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido.	CMCT CMCT CD	Est.FQ.2.10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química e interpreta y asocia diagramas de partículas y modelos moleculares.	3	PE.PE.
		Est.FQ.2.10.2. Presenta, utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	2 (1 / 1)	AP.TI. / OS.SE.
Crit.FQ.2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CMCT	Est.FQ.2.11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC y conoce la fórmula de algunas sustancias habituales.	3	PE.FO.

BLOQUE 3: Los cambios químicos				
Contenidos: Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMP. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PESO	PROC. E INST. EVALUACIÓN
Crit.FQ.3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	CMCT	Est.FQ.3.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	3	PE.PE.
		Est.FQ.3.1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	2	AP.RE.
Crit.FQ.3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	CMCT	Est.FQ.3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	3	PE.PE.
Crit.FQ.3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	CMCT	Est.FQ.3.3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones y determina la composición final de una mezcla de partículas que reaccionan.	3	PE.PE.
Crit.FQ.3.4. Resolver ejercicios de estequiometría.	CMCT	Est.FQ.3.4.1. Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química.	3	PE.PE.

Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.		Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.		
Crit.FQ.3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	CMCT	Est.FQ.3.5.1. Justifica en términos de la teoría de colisiones el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.	3	PE.PE.
		Est.FQ.3.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.	3	PE.PE.
Crit.FQ.3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	CMCT CSC	Est.FQ.3.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética e interpreta los símbolos de peligrosidad en la manipulación de productos químicos.	1 (0,5 / 0,5)	AP.TI. / AP.RE.
		Est.FQ.3.6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	1 (0,5 / 0,5)	AP.TI. / AP.RE.
Crit.FQ.3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	CMCT CSC CIEE	Est.FQ.3.7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.	1	PE.PE.
		Est.FQ.3.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	1	PE.PE.
		Est.FQ.3.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.	1 (0,5 / 0,5)	AP.TI. / OS.EO.

Los procedimientos, instrumentos de evaluación y su descripción son:

Procedimientos	Instrumentos	Descripción
Observación sistemática. (O. S.)	Escalas de observación. (E. O.)	Escala numérica que determina el logro o intensidad del hecho evaluado. Podrán implementarse rúbricas para la asignación numérica en esta escala.
	Listas de control (L. C.)	Registra la presencia o ausencia de un determinado rasgo, conducta o secuencia de acciones. Se anotará como sí o no.
	Registro anecdótico (R. A.)	Registros observables no previsibles pero susceptibles de evaluación. En caso de tener el estándar en cuestión ya aprobado, podrá representar hasta un 10 % (un punto) adicional en su calificación y podrán aplicarse en cualquiera de los estándares que sean evaluables dentro de la programación.
Análisis de producciones de los alumnos. (A. P.)	Resolución de ejercicios y problemas (R.E.)	Producciones hechas en clase y que incluyen análisis de datos, ejercicios de tipo numérico y de razonamiento, la realización de problemas y su visión crítica. Podrán ser individuales o en grupo, en cuyo caso la calificación será conjunta a no ser que se observen diferencias dentro de un mismo grupo.
	Informes de prácticas. (I. P.)	Producciones escritas a raíz de una práctica realizada en clase o laboratorio.
	Trabajos de investigación (T. I.)	Trabajos que se realizan tanto en las horas de clase como fuera, pero que tienen que ser expuestas en clase. Pueden ser grupales o individuales.
Pruebas específicas (P. E.)	Pruebas escritas (P. E.)	Pruebas escritas (exámenes) programadas con antelación, con una duración orientativa de 50 minutos y que incluyen los estándares especificados para cada una de las cuestiones.
	Pruebas de formulación (FO.)	Pruebas escritas (exámenes) programadas con antelación, con una duración variable (típicamente media hora) en la que es necesario responder con fórmulas o nomenclaturas correspondientes y en las que es necesario un 70 % de respuestas correctas para la obtención del aprobado.

La temporalización prevista durante este curso es la siguiente, teniendo en cuenta el siguiente título de los temas, que se hacen coincidir con el libro de referencia para mayor simplicidad:

- U. D. 1: El método científico.
- U. D. 2: La materia y sus estados.
- U. D. 3: La diversidad de la materia.
- U. D. 4: El átomo.

U. D. 5: Los elementos químicos.

U. D. 6: Los compuestos químicos.

U. D. 7: Las reacciones químicas.

BLOQUE	CRITERIO	ESTÁNDAR	X	XI	XI/XII	I/II	II	III/IV	V/VI	
			UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	
1	1.1.	1.1.1.	x							
		1.1.2.	x							
	1.2.	1.2.1.			x					
	1.3.	1.3.1.	x							
	1.4.	1.4.1.	x							
		1.4.2.	x							
	1.5.	1.5.1.					x			
		1.5.2.					x			
	1.6.	1.6.1.					x			
		1.6.2.					x			
	2	2.3.	2.3.1.		x					
			2.3.2.		x					
2.4.		2.4.2.		x						
		2.4.3.		x						
2.5.		2.5.1.			x					
2.6.		2.6.1.				x				
		2.6.2.				x				
		2.6.3.				x				
2.7.		2.7.1.				x				
2.8.		2.8.1.					x			
		2.8.2.					x			
2.9.		2.9.1.				x				
		2.9.2.						x		
2.10.		2.10.1.						x		
		2.10.2.						x		
2.11.	2.11.1.						x			
3	3.1.	3.1.1.	x							
		3.1.2.	x							
	3.2.	3.2.1.						x		
	3.3.	3.3.1.						x		
	3.4.	3.4.1.						x		
	3.5.	3.5.1.						x		
		3.5.2.						x		
	3.6.	3.6.1.						x		
		3.6.2.						x		
	3.7.	3.7.1.						x		
		3.7.2.						x		
		3.7.3.						x		

c) Criterios de calificación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA

Promedio ponderado según el peso asignado a cada uno de los estándares tal y como se especifica en la programación, siempre que se hayan superado los estándares mínimos.

Atendiendo a lo expuesto en la programación (en donde se detallan cada uno de los instrumentos de evaluación de cada estándar), el peso resultante en la nota final resulta un 80 % de pruebas escritas (P. E.), un 15 % de análisis de producciones del alumnado (A. P.) y un 5 % de observaciones sistemáticas por parte del profesor (O. S.).

Cualquiera de los estándares especificados será evaluado en una escala de 0 a 10 puntos mediante el instrumento correspondiente especificado. En el caso en que un alumno copiase o intentase copiar, en cualquiera de las cuestiones de examen, la prueba y todos los estándares incluidos en esa prueba serían calificados con 0 puntos. El alumnado tiene la obligación de asistir a las clases y realizar las actividades programadas. La ausencia a éstas, sin justificación, llevará consigo la calificación de 0 en la actividad. Si la ausencia está justificada, se le indicará al alumno el modo y fecha en el que realizará la actividad o prueba a

la que no asistió en su momento. Dicha prueba o actividad podrá ser incluida en otra posterior que vaya a realizarse.

Las pruebas propuestas para este curso como pruebas escritas (PE. PE.) son:

Trimestre 1: Examen 1.1. (Tema 1), Examen 1.2. (Tema 2 y recuperación del tema 1), Examen 1.3. (Tema 3) y Examen Trimestral 1 (que incluye recuperaciones).

Trimestre 2: Examen 2.1. (Tema 4), Examen 2.2. (Tema 5) y Examen Trimestral 2 (que incluye recuperaciones).

Trimestre 3: Examen 3.1. (Tema 6), Examen 3.2. (Tema 7) y Examen Trimestral 3 (que incluye recuperaciones).

RECUPERACIONES

Si el alumno obtuviera una calificación en la evaluación trimestral de insuficiente (inferior a 5) deberá realizar una prueba de recuperación de los estándares de la evaluación suspendida en la fecha que se le indicará, a ser posible antes de la evaluación ordinaria y en horario lectivo. La nota de esta prueba en cada uno de los estándares sustituirá a la obtenida durante la evaluación. Si, tras la recuperación de la evaluación trimestral, el alumno obtuviera una calificación inferior a 5 o en alguno de los estándares mínimos no tuviera una nota igual o superior a 5, deberá realizar en junio una prueba final de recuperación de aquellos estándares suspendidos, y obligatoriamente los mínimos. Dicha recuperación consistirá en la realización de una prueba escrita y la nota de la evaluación será recalculada con las nuevas notas obtenidas para esos estándares.

MEJORA DE CALIFICACIONES

Si un alumno ha aprobado cualquiera de los estándares y en caso de que sean evaluados mediante pruebas escritas (PE. PE.), opcionalmente, podrá presentarse a la prueba de recuperación ordinaria de los estándares cuya nota quiera mejorar. Si la nota de éstos fuera inferior a la obtenida anteriormente, la nota final de la materia sería la ya obtenida durante el curso.

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

El alumno que en la evaluación final ordinaria tenga suspendida la asignatura de Física y Química podrá recuperarla en la prueba extraordinaria. El alumno recibirá las indicaciones para la preparación de dicha prueba con el boletín final de calificaciones. Allí se especificarán los contenidos que necesita recuperar pudiendo llegar a ser el 100 % de la calificación extraordinaria la nota obtenida en la realización del examen extraordinario con arreglo a las ponderaciones establecidas en la programación.

FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º ESO COMO MATERIA PENDIENTE

El seguimiento de los cinco alumnos con materias pendientes (I. A. F., S. A. F., R. R. S., A. V. C. e I. V. M.) lo realizará el jefe del departamento junto con el resto de los profesores este, especialmente aquellos que imparten dicha materia en el curso superior en el que esté matriculado el alumno. La evaluación la realizará el jefe del departamento de la siguiente manera:

Evaluación parcial: Habrá dos pruebas escritas, coincidiendo con la primera y segunda evaluación. Las fechas de examen serán **8 de noviembre de 2021** y **7 de febrero de 2022** a las 16 h. Los contenidos examinados en cada una de ellas serán la primera y segunda mitad de la materia, concretando en una hoja informativa que se les aportará en papel y

personalmente la primera semana de octubre. La calificación parcial de la materia aparecerá en el boletín de evaluación y será la obtenida en la prueba escrita correspondiente.

Evaluación final: La calificación final se obtendrá mediante la media aritmética de las notas de las dos pruebas escritas realizadas en las 2 primeras evaluaciones. Coincidiendo con la 3ª evaluación de pendientes establecida por la Jefatura de Estudios, si un alumno no supera alguna de las dos pruebas obteniendo una calificación inferior a 5 podrá presentarse a un examen final para recuperar la materia si obtiene una calificación igual o superior a 5. La fecha será el **9 de mayo de 2022** a las 16 h.

d) Contenidos mínimos.

Se extractan los contenidos mínimos destacados en negrita en el apartado b. junto con los estándares de aprendizaje evaluables vinculados a ellos.

Código del estándar	ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE	CONTENIDO MÍNIMO VINCULADO
Est.FQ.1.3.1.	Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	MEDIDA DE MAGN. S. I. DE UNIDADES. NOT. CIENT.
Est.FQ.2.3.1.	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	LEYES DE LOS GASES
Est.FQ.2.3.2.	Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	
Est.FQ.2.4.2.	Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, interpretando gráficas de variación de la solubilidad de sólidos y fases con la temperatura.	MEZCLAS DE ESPECIAL INTERÉS: DISOLUCIONES ACUOSAS, ALEACIONES Y COLOIDES. MÉT. DE SEP. DE MEZCLAS
Est.FQ.2.4.3.	Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, en % masa y % volumen.	
Est.FQ.2.6.1.	Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford.	ESTRUCTURA ATÓMICA. ISÓTOPOS. MODELOS ATÓMICOS.
Est.FQ.2.6.2.	Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	
Est.FQ.2.6.3.	Relaciona la notación X con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	
Est.FQ.2.8.1.	Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS
Est.FQ.2.9.1.	Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	ESTRUCTURA ATÓMICA
Est.FQ.2.9.2.	Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	UNIONES ENTRE ÁTOMOS: MOLÉCULAS Y CRISTALES
Est.FQ.2.10.1.	Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química e interpreta y asocia diagramas de partículas y modelos moleculares.	
Est.FQ.2.11.1.	Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. Conoce la fórmula de algunas sustancias habituales.	
Est.FQ.3.1.1.	Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	CAMBIOS FÍSICOS Y CAMBIOS QUÍMICOS. LA REACCIÓN QUÍMICA
Est.FQ.3.2.1.	Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	
Est.FQ.3.3.1.	Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones y determina la composición final de una mezcla de partículas que reaccionan.	
Est.FQ.3.4.1.	Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química.	
Est.FQ.3.5.1.	Justifica en términos de la teoría de colisiones el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química	

e) Complementación, en su caso, de los contenidos de las materias troncales, específicas y de libre configuración autonómica.

Para este curso no se ha considerado complementar los contenidos recogidos en el apartado b.

h) Concreciones metodológicas: Metodologías activas, participativas y sociales, concreción de varias actividades modelo de aprendizaje integradas que permitan la adquisición de competencias clave, planteamientos organizativos y funcionales, enfoques metodológicos adaptados a los contextos digitales, recursos didácticos, entre otros.

En general, y como resumen, la clase consistirá en **clases magistrales en cuanto a teoría** y en la **resolución de problemas en clase** de los temas que se traten en la programación.

Concretando para este curso: Se intenta fomentar una actitud de hacer ciencia, diferente a la de estudiar ciencia. Para ello el inicio de los temas será un planteamiento de interrogantes, a ser posible con situaciones reales y motivantes. De esta manera las actividades prácticas no son tanto comprobación de lo aprendido como situaciones de planteamiento de lo que queremos aprender. Trataremos de situarnos en la posición del científico ante el problema y de su forma de resolver las preguntas.

Se tratará de llevar al aula, la mayor cantidad posible de material para realizar experiencias que estimulen el interés por los contenidos de la materia procurando equilibrar las actividades experimentales, tanto en el aula como en casa, con las simulaciones informáticas, los problemas numéricos, las cuestiones justificativas, la comprensión de textos, la realización de trabajos individuales o de grupos, las cuestiones sobre vídeos, etc.

Para asegurarnos de controlar el trabajo regular de los alumnos, algunas de esas actividades se deben entregar resueltas en el desarrollo de los temas. Las preguntas para nota se plantearán a lo largo de todo el desarrollo de cada tema. El alumno conocerá los logros obtenidos y los no obtenidos, de cara a que centre sus esfuerzos en aquellos aspectos que le puedan suponer mayor dificultad.

Se prestará especial atención a las actitudes de respeto hacia los demás, tolerancia ante las diferentes opiniones, capacidad de diálogo y no discriminación por razón de sexo, clase social, nacionalidad, ideología o religión.

Concreción de varias actividades modelo de aprendizaje integradas que permitan la adquisición de competencias clave

Dada la excepcionalidad de estos cursos académicos, debido a la situación sanitaria, uno de los objetivos de nuestro departamento este año es potenciar los recursos digitales y trabajar a través de Classroom, mejorando así la competencia digital. Los alumnos podrán realizar ejercicios o pequeños trabajos que subirán a dicha plataforma.

Debido a la limitación en la utilización de espacios como el laboratorio y teniendo en cuenta las normas de distanciamiento social, las prácticas experimentales dependerán de lo que se estipule en cada momento a lo largo del curso. Para compensar, en su caso, se intentarán hacer demostraciones en clase, simulaciones en ordenador, proyecciones de películas y vídeos explicativos, etc. Así como implicar al alumno en su propio proceso de aprendizaje animándole a hacer pequeños experimentos y trabajos de investigación en su casa.

Recursos didácticos

Los recursos materiales disponibles en el centro: Pizarra digital, ordenador y proyector.

Los recursos que los alumnos aportarán: Cuaderno y/o folios en blanco y útiles de escritura.

Libro de texto curso 2021-2022, usado como apoyo: Física y Química 3º ESO. Editorial Oxford. Inicia Aragón 16. ISBN: 9780190514020.

i) Plan de competencia lingüística que incluirá el plan de lectura específico a desarrollar en la materia, así como el proyecto lingüístico que contemplará las medidas complementarias que se planteen para el tratamiento de la materia.

Algunos de los estándares del currículo de este curso incluyen la lectura y comprensión de textos de tipo científico, así como su análisis, pero para este curso no se incluye ningún punto adicional donde se planteen medidas complementarias donde sea necesario apoyar este punto.

j) Tratamiento de los elementos transversales.

Desde la Física y Química contribuiremos a trabajar los contenidos transversales en la medida que a continuación se expresa:

- Educación ambiental: Se prestará atención al tratamiento de los problemas medioambientales que ocasionan las fuentes de energía no renovables (efecto invernadero, lluvia ácida, impacto ambiental) en la última unidad didáctica, y en la U. D. 4 se tratará la problemática de las centrales nucleares.
- Educación para la salud: Se destacará los efectos de las sustancias nocivas para la salud y las precauciones que deben tomarse para su manejo en las unidades 1, 5 y 6.
- Educación del consumidor: Se trabajarán aspectos como el uso responsable de los productos que utilizamos en el hogar, las repercusiones que tienen en el medio los productos que consumimos, la importancia del reciclado y la necesidad de ahorro energético.
- Educación para la igualdad entre sexos: Se realizará una educación para la igualdad de oportunidades tanto en el ámbito científico como en todos los aspectos de la vida cotidiana. Se pondrá especial atención en no utilizar un lenguaje, actitudes y representaciones sexistas. Se evitarán los estereotipos y prejuicios sexistas.
- Expresión oral y escrita y comunicación audiovisual y TIC: en todas las unidades se podrán exponer en clase tanto los ejercicios igual que se trabajarán textos científicos a lo largo de todas las unidades.

Su temporalización a lo largo del curso es la siguiente:

Elementos transversales	IX	X	XI	XI/XII	I/II	II	III/IV	V/VI
	Ud. 0	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7
Expresión oral y escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
Comunicación audiovisual y TIC	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación para la salud	X						X	X
Educación del consumidor							X	X
Educación para la igualdad entre sexos	X							
Educación ambiental	X				x	X	X	X

k) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento didáctico, de acuerdo con el programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de estas en la evaluación de los alumnos.

No se plantean actividades complementarias o extraescolares para este curso.

l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.

modificación	fecha	motivo	texto final