

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
FÍSICA Y QUÍMICA
3º ESO
CURSO 2020 - 2021**

ÍNDICE

1. CONTENIDOS, ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
2. MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS
3. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
7. ELEMENTOS TRANSVERSALES
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
9. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN CON MATERIAS PENDIENTES
10. PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DOCENTE SEGÚN LOS DIFERENTES ESCENARIOS
11. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN
12. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

1. CONTENIDOS, ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Unidad 1 La ciencia y la medida

DURACIÓN: 10 sesiones

OBJETIVOS DE UNIDAD		COMPETENCIAS		
1. Valorar la importancia de la investigación científica. 2. Conocer en qué consiste el método científico y describir sus etapas. 3. Distinguir las variables que intervienen en un experimento e identificar las que son magnitudes. 4. Conocer el Sistema Internacional de Unidades y saber en qué unidades de dicho sistema se expresan las magnitudes fundamentales. 5. Conocer y manejar los instrumentos de medida. 6. Utilizar la notación científica. 7. Trabajar en el laboratorio utilizando las medidas adecuadas de seguridad y reciclar correctamente los residuos.		Comunicación lingüística (Objetivos 1 y 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7) Competencia digital (Objetivos 4 y 7) Aprender a aprender (Objetivos 2, 3, 4, 5 y 6) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 1 y 7) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 1, 2, 3 y 4)		
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	Etapas del método científico	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. (Competencia comunicación lingüística, Competencia de iniciativa espíritu emprendedor) 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. (Competencia comunicación lingüística, Competencia de iniciativa espíritu emprendedor)	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las características de las investigaciones científicas. Enuncia hipótesis que explican fenómenos cotidianos.
		2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (Competencia comunicación lingüística, Competencias sociales y cívicas)	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de la investigación científica en aplicaciones tecnológicas.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica.	<p>Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica</p>	<p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p>	<p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. (Aprender a aprender, Competencia digital y Sentido de iniciativa espíritu emprendedor)</p> <p>3.2. Realiza medidas de las magnitudes eligiendo adecuadamente los instrumentos e indicando sus incertidumbres. (Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica magnitudes físicas en experiencias sencillas, establece relaciones entre ellas y expresa los resultados en notación científica y con las unidades adecuadas. • Utiliza los instrumentos de medida adecuados para medir magnitudes físicas.
	<p>Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad</p>	<p>4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p>	<p>4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. (Competencias sociales y cívicas y Sentido de iniciativa espíritu emprendedor)</p> <p>4.2. Identifica material e instrumental 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. (Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas y Sentido de iniciativa espíritu emprendedor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los pictogramas que aparecen en las botellas de productos químicos y sabe tomar las precauciones adecuadas. • Conoce el material de laboratorio básico para realizar experiencias sencillas y sabe utilizarlo teniendo en cuenta las normas básicas de trabajo en el laboratorio.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante de un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. (Competencia comunicación lingüística, Aprender a aprender) 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y en otros medios digitales. (Competencia comunicación lingüística y Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene información de un texto de divulgación científica y a partir de él extrae conclusiones empleando un lenguaje apropiado. • Busca información en internet para ampliar y contrastar información.
	Proyecto de investigación	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	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. (Competencia comunicación lingüística y Competencia digital) 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. (Competencia comunicación lingüística y Competencias sociales y cívicas)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo investigando sobre algún tema del ámbito científico, conociendo y aplicando el método científico para realizar un debate, respetando las opiniones de los demás.

Unidad 2 Los gases y las disoluciones

DURACIÓN: 9 sesiones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las propiedades generales de la materia: masa y volumen. 2. Diferenciar las propiedades generales de la materia de las propiedades características o específicas. 3. Identificar los estados en los que se puede encontrar la materia y entender los procesos de cambio de estado. 4. Comprender e interpretar los postulados de la teoría cinético-molecular. 5. Conocer las características de los gases y las leyes que explican su comportamiento. 6. Saber expresar e interpretar la concentración de una 	<p>Comunicación lingüística (Objetivo 2 y 4)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 3 y 5)</p>

		disolución.		
		7. Utilizar el concepto de solubilidad de una sustancia en agua para identificar sustancias.		
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	Concepto de materia: propiedades	1. Distinguir las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, usando estas últimas para la caracterización de sustancias. (Competencia digital y Aprender a aprender) 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia entre propiedades generales y características. Determina la masa y el volumen de objetos cercanos de forma experimental y numéricamente. Identifica las sustancias calculando su densidad a partir de los datos de masa y volumen de los cuerpos.
	Estados de agregación de la materia: propiedades Cambios de estado Modelo cinético-molecular	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. (Competencia comunicación lingüística y Aprender a pensar) 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. (Aprender a pensar)	<ul style="list-style-type: none"> Justifica las propiedades de los estados físicos de una sustancia basándose en la teoría cinético-molecular. Explica los cambios de estado a partir de la teoría cinético-molecular.
Bloque 2. La materia	Sustancias puras y mezclas Mezclas de especial interés, aleaciones y coloides Formas de expresar la concentración de una disolución	3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	3.1. Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas. (Competencia lingüística y Aprender a aprender) 3.2. Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés. (Competencia digital y Aprender a aprender) 3.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro**. (Competencia digital y Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Distingue entre sustancias puras y mezclas. Realiza cálculos numéricos necesarios para determinar la concentración de disoluciones y las cantidades necesarias de soluto y disolvente. Prepara disoluciones de diferentes concentraciones.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	Leyes de los gases		<p>3.5. Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. (Competencia comunicación lingüística, Aprender a pensar)</p> <p>3.6. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarios. (Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y representa gráficas de calentamiento y enfriamiento de sustancias a partir de los puntos de fusión y de ebullición de dichas sustancias.
		<p>4. Determinar 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.</p>	<p>4.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. (Competencia comunicación lingüística y Aprender a pensar)</p> <p>4.2. 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. (Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas a partir de la teoría cinético-molecular. • Determina la presión, el volumen y la temperatura de un gas aplicando las leyes de los gases. • Interpreta gráficas que relacionan la presión, el volumen y la temperatura a partir de simulaciones.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	Solubilidad	5. Identificar sustancias a partir de la solubilidad de las mismas en agua y analizar la dependencia de la solubilidad de una sustancia en función de la temperatura.	5.1. Utiliza el concepto de solubilidad para identificar sustancias.** (Competencia comunicación lingüística y Aprender a aprender) 5.2. Interpreta gráficas en las que se representa la solubilidad de una sustancia en función de la temperatura.** (Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	<ul style="list-style-type: none"> Identifica sustancias a partir de la solubilidad de dicha sustancia en agua y estudia la dependencia de la solubilidad con la temperatura. Analiza mediante gráficas la solubilidad de una sustancia.
	Etapas del método científico	6. Reconocer e identificar las características del método científico.	6.1. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta y representa gráficas para observar la variación de la solubilidad con la temperatura.
Bloque 1. La actividad científica	Etapas del método científico	7. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	7.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de las disoluciones en la vida cotidiana.
	Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	8. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	8.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> Calcula la concentración de una disolución expresando los resultados en las unidades adecuadas.

	<p>Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad</p>	<p>9. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p>	<p>9.1. Identifica material e instrumental 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. (Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el desarrollo experimental para comprobar las leyes de los gases y utiliza adecuadamente los materiales de laboratorio adecuados.
--	---	--	--	--

Unidad 3 El átomo

DURACIÓN: 10 sesiones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorar la importancia de la evolución de los modelos atómicos. 2. Manejar el concepto de masa atómica y número atómico y conocer el número de partículas que componen el átomo. 3. Conocer el concepto de isótopo y valorar la importancia de sus aplicaciones en diferentes campos. 4. Conocer la estructura electrónica de átomos sencillos. 5. Entender la importancia de las aplicaciones de las sustancias radiactivas y la repercusión de su uso en los seres vivos y el medioambiente. 	<p>Comunicación lingüística (Objetivos 1 y 3)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 1, 2, 4 y 5)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivo 2)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
<p>Bloque 2. La materia</p>	<p>Estructura atómica. Modelos atómicos</p> <p>Masa atómica</p> <p>La corteza atómica</p>	<p>10. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su uso para la interpretación y comprensión de la estructura íntima de la materia.</p>	<p>10.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. (Competencia lingüística y Aprender a aprender)</p> <p>10.2. Explica las características de las partículas subatómicas básicas y su ubicación en el átomo. (Competencia digital y Aprender a aprender)</p> <p>10.3. Relaciona la notación A_ZX con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas elementales. (Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las distintas aportaciones de los modelos atómicos de Dalton, Rutherford y Bohr. • Determina el número de partículas subatómicas a partir del número másico y número atómico. • Determina el número de partículas que contiene los iones dependiendo de la ganancia o pérdida de electrones.

			10.4. Conoce y describe el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. (Aprender a aprender)	
Bloque 2. La materia	Concepto de isótopo	11. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	11.1. Explica en qué consiste un isótopo. (Aprender a aprender) 11.2. Comenta las aplicaciones de los isótopos radiactivos, explica sus principales aplicaciones, así como la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.** (Competencia lingüística y Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las partículas de distintos isótopos de un mismo átomo. • Calcula la masa atómica media de un átomo a partir de las abundancias de sus distintos isótopos. • Conoce la radiactividad y las aplicaciones más importantes de los isótopos radiactivos.
Bloque 1. La actividad científica	Etapas del método científico	12. Reconocer e identificar las características del método científico.	12.2. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. (Competencia lingüística y Aprender a aprender) 12.1. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. (Competencia lingüística y Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza modelos para explicar algunas situaciones. • Justifica la estructura de la materia a partir de los modelos atómicos.
		13. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	13.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de aplicaciones de los isótopos en diferentes campos.

Unidad 4 Elementos y compuestos

DURACIÓN: 14 sesiones

OBJETIVOS DE UNIDAD		COMPETENCIAS		
1. Valorar la importancia que tiene la clasificación de los elementos químicos e identificar los principales tipos en el sistema periódico. 2. Relacionar las propiedades de las sustancias con el tipo de estructura y enlace que presentan. 3. Relacionar las fórmulas de los compuestos con su composición atómica. 4. Saber formular y nombrar compuestos binarios.		Comunicación lingüística (Objetivo 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivo 2) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 3) Conciencia expresiones culturales (Objetivo 2) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivo 2)		
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	La Tabla Periódica de los elementos	1. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	1.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. (Aprender a aprender) 1.2. Vincula 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 cercano. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la ordenación de los elementos en el sistema periódico y los clasifica en familias, grupos y periodos teniendo en cuenta sus propiedades.
	Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares.	2. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	2.1. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el proceso de formación de moléculas y cristales e identifica las propiedades generales de cada agrupación.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
	Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	3. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos, en sustancias de uso frecuente y conocido	3.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso común, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química. (Aprender a aprender) 3.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.** (Competencia lingüística y Competencia digital, Conciencia y expresiones culturales)	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los átomos y las moléculas de sustancias químicas y los clasifica en elementos y compuestos. • Busca información sobre las propiedades y aplicaciones de elementos y compuestos.
	Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC	4. Formular y nombrar compuestos químicos binarios siguiendo las normas IUPAC.	4.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	<ul style="list-style-type: none"> • Formula y nombra compuestos químicos según las normas de la IUPAC.
Bloque 1. La actividad científica	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	5. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	5.1. Identifica material e instrumental básico 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. (Competencias sociales y cívicas)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el material de laboratorio necesario para realizar la descomposición de sustancias químicas y respeta las normas de seguridad en la manipulación de sustancias e instrumentos.
	Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad	6. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	6.1. 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. (Competencia lingüística, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Busca información y extrae conclusiones de textos científicos.

Unidad 5 La reacción química

DURACIÓN: 10 sesiones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> Identificar los cambios químicos y diferenciarlos de los cambios físicos. Describir y entender lo que sucede en una reacción química. Conocer las propiedades de las reacciones químicas y explicar la conservación de la masa. Realizar cálculos utilizando los conceptos de masa molecular y masa molar. Realizar cálculos estequiométricos e interpretar el significado de una reacción química ajustada. Diferenciar entre reacciones exotérmicas y endotérmicas. Identificar los factores que influyen en la velocidad de reacción. Valorar la importancia de las reacciones químicas en la obtención de sustancias de uso común. Clasificar las sustancias y conocer sus propiedades más importantes. Valorar la contribución de la química al avance y el bienestar de la humanidad y las repercusiones de la fabricación y el uso de los materiales en la vida cotidiana. Conocer los efectos de la contaminación de las aguas, el suelo y la atmósfera. 	<p>Comunicación lingüística (Objetivo 3)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 4, 5 y 6)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 4, 5 y 6)</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 1, 5 y 6)</p> <p>Comunicación lingüística (Objetivos 8, 9, 10 y 11)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 8, 9, 10 y 11)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 8, 9, 10 y 11)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivos 10 y 11)</p> <p>Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 11)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivo 11)</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivo 11)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 3. Los cambios	Cambios físicos y cambios químicos	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	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. 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. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Identifica entre cambios físicos y químicos y realiza experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
	La reacción química	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. (Competencias lingüística y Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las reacciones químicas poniendo ejemplos concretos, como el proceso por el que unos reactivos se transforman en los productos.

			<p>2.2. Realiza cálculos estequiométricos de manera cuantitativa. (Competencia matemática y Aprender a aprender)</p>	
		<p>3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</p>	<p>3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.(Competencias lingüística y Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta las reacciones químicas a nivel molecular y aplica las teorías atómico-molecular y de colisiones.
<p>Bloque 3. Los cambios</p>	<p>La reacción química</p>	<p>4. 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.</p>	<p>4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa. (Competencia digital y Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deducir la ley de conservación de la masa y la pone de manifiesto mediante experiencias sencillas en el laboratorio o simulaciones por ordenador.
	<p>Concepto de energía de las reacciones químicas. Reacciones exotérmicas y endotérmicas</p>	<p>5. Comprobar, mediante experiencias sencillas de laboratorio, la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p>	<p>5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones**. (Competencia lingüística)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
	<p>Concepto de velocidad de reacción y los factores que influyen en la velocidad de reacción</p>	<p>6. Distinguir, mediante experiencias sencillas, entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.</p>	<p>6.1. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.** (Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las reacciones exotérmicas y endotérmicas. Asociar los dos conceptos con reacciones químicas conocidas.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 3. Los cambios	La química en la sociedad y el medioambiente	7. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	<p>7.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.** (Comunicación lingüística y Competencia digital)</p> <p>7.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.** (Comunicación lingüística y Competencia digital)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las reacciones químicas que proporcionan sustancias de uso común. • Identifica las sustancias naturales y sintéticas. • Clasifica los materiales y conoce sus aplicaciones más importantes.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 3. Los cambios	La química en la sociedad y el medioambiente	8. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	<p>8.1. 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.**</p> <p>(Comunicación lingüística, Competencia digital, Competencias sociales y cívicas y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</p> <p>8.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>(Comunicación lingüística, Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)</p> <p>8.3. 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.**</p> <p>(Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los efectos que produce la contaminación de aguas y suelos y las medidas a tomar para minimizarlos. • Conoce los efectos que produce la contaminación atmosférica y las medidas a tomar para minimizarlos.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	El método científico: sus etapas	9. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	9.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la investigación científica y sus aportes en la industria y la sociedad.
	Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica	10. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	10.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los procedimientos científicos para realizar cálculos estequiométricos.
	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Proyecto de investigación	11. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	11.1. 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. (Competencia digital y Aprender a aprender) 11.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. (Competencia lingüística)	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza software informático e Internet para realizar trabajos y actividades.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	<p>Etapas del método científico</p> <p>Utilización de las tecnologías de la Información y la Comunicación</p> <p>Proyecto de investigación</p>	12. Reconocer e identificar las características del método científico.	<p>12.1. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p> <p>(Aprender a aprender y Competencia digital)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta gráficas e información sobre el impacto medioambiental.
		13. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	<p>13.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>(Comunicación lingüística)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las aplicaciones más importantes de los materiales.
		14. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	<p>14.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>(Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las señales de prevención de riesgos. <p>“Normas de seguridad en el laboratorio”</p>
		15. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	<p>15.1. 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.</p> <p>(Comunicación lingüística y Competencia digital)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lee información en artículos científicos y extrae conclusiones de ellos.
		16. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	<p>16.1. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p> <p>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y Conciencia y expresiones culturales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar reacciones químicas.

Unidad 6 Electricidad y electrónica. Las centrales eléctricas

DURACIÓN: 4 sesiones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> Identificar los diferentes tipos de energía en fenómenos cotidianos. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas. Identificar los elementos de un circuito, conocer su función y el símbolo que los identifica. Conocer las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades de medida correspondientes. Aplicar la ley de Ohm en resolución de circuitos. Calcular la cantidad de energía transformada en un receptor por unidad de tiempo. Conocer la forma correcta de conectar cualquier dispositivo a la instalación eléctrica general de manera que se cumplan las medidas de seguridad. Distinguir los componentes electrónicos fundamentales, así como sus características de funcionamiento. Conocer las formas de producción y distribución de la energía eléctrica. 	<p>Comunicación lingüística (Objetivos 7 y 9)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 3, 7 y 9)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9)</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivo 7)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 9)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 4	Concepto de energía. Unidades	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones y cambios.	<p>1.1 Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. (Comunicación lingüística Aprender a aprender)</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el SI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los diferentes tipos de energía en fenómenos cotidianos.
	Tipos de energía Transformaciones energéticas Conservación de la energía	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1 Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.** (Aprender a aprender)	
	Energía térmica, calor y temperatura	3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos del modelo cinético-molecular y describir los	<p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.**</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas.

		<p>mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.</p>	<p>escalas de Celsius y de Kelvin. 3. 3. Identifica los mecanismos de transferencia y transmisión de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.** (Comunicación lingüística Aprender a aprender)</p>	
		<p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p>	<p>4. 1. Esclarece el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.** 4.2. Justifica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.** 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas. (Comunicación lingüística Aprender a aprender)</p>	
Fuentes de energía		<p>5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar su impacto ambiental y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</p>	<p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía utilizando con sentido crítico su impacto medioambiental. (Comunicación lingüística Aprender a aprender Competencias sociales y cívicas)</p>	
		<p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique</p>	<p>6. 1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.** 6. 2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales, frente a las alternativas, argumentando</p>	

		aspectos económicos y medioambientales.	por qué estas últimas no están suficientemente explotadas.** (Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	
	Uso racional de la energía	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía a nivel mundial proponiendo medidas que puedan contribuir al ahorro individual y colectivo. (Comunicación lingüística Competencias sociales y cívicas)	
Bloque 4. Energía	Electricidad circuitos eléctricos Ley de Ohm	8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.** (Aprender a aprender) 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.** (Aprender a aprender y Competencia digital) 8.3. Distingue entre conductores y aislantes, reconociendo los principales materiales usados como tales.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula las principales magnitudes eléctricas: intensidad, voltaje y resistencia; y las relaciona entre sí mediante la ley de Ohm. • Calcula la potencia y la energía en un circuito eléctrico. • Conoce las características de los materiales conductores y aislantes.
Bloque 4. Energía	Electricidad circuitos eléctricos. Ley de Ohm	9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc., mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.** (Aprender a aprender) 9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.** (Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor) 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. ** 9.4. Utiliza aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las magnitudes eléctricas, aplicando la ley de Ohm, en circuitos eléctricos formados por asociaciones de resistencias. • Conoce las aplicaciones de la corriente eléctrica.

			virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.** (Competencia digital)	
Bloque 4. Energía	Dispositivos electrónicos de uso frecuente	10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.** (Aprender a aprender y Competencia digital) 10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.** 10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo su correspondiente función.** (Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor) 10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos, describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.**	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los elementos que forman parte de una instalación eléctrica e interpreta el recibo de la luz. • Identifica los elementos que forman parte de un circuito. • Identifica y conoce las características básicas de los componentes electrónicos.
	Aspectos industriales de la energía	11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.** (Aprender a aprender y Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los procesos de producción y distribución de la energía eléctrica.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	<p>Etapas del método científico</p> <p>Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades</p> <p>Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</p> <p>Proyecto de investigación</p>	12. Reconocer e identificar las características del método científico.	<p>5.1. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p> <p>(Competencias sociales y cívicas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene resultados a partir de las medidas de las magnitudes eléctricas mediante un polímetro.
		13. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	<p>6.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>(Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la importancia del uso de los componentes electrónicos.
		14. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	<p>7.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>7.2. Realiza medidas de las magnitudes eligiendo adecuadamente los instrumentos e indicando sus incertidumbres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula magnitudes eléctricas y expresa los resultados en las unidades adecuadas del Sistema Internacional.
		15. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	<p>15.1. 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.</p> <p>(Competencia digital y Competencia lingüística)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza búsquedas de información utilizando diferentes fuentes.

* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**.

** Estándar de aprendizaje no esencial. Los estándares de aprendizaje no señalados se entiende que son esenciales.

TEMPORALIZACIÓN

A continuación se propone la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones, de acuerdo con el calendario escolar del curso académico 2020/2021.

BLOQUE	UNIDAD DIDACTICA	NÚMERO DE SESIONES	EVALUACIÓN
1	1. la ciencia y la medida	10 sesiones	Evaluación inicial
2	2. Los gases y las disoluciones	11 sesiones	1ª evaluación
2 2	3. El átomo 4. Los elementos y los compuestos.	10 sesiones 8 sesiones	2ª evaluación
2 3 4	5. Formulación y nomenclatura inorgánica 6. Las reacciones químicas 7. Electricidad y electrónica. Las centrales eléctricas.	6 sesiones 10 sesiones 4 sesiones	3ª evaluación

Se contemplan 7 sesiones más destinadas a la realización de las pruebas escritas.

MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

Se introducirán los contenidos siguiendo un modelo discursivo/expositivo complementado con la realización de diferentes tipos de actividades que faciliten la adquisición de los conceptos y el desarrollo de las competencias básicas respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje.

Se partirá de las ideas previas del alumnado, de modo que el diseño de las actividades permita confrontarlas con la realidad científica. La práctica didáctica estará orientada a conseguir en los estudiantes un aprendizaje significativo y, por tanto, buscará en todo momento que los nuevos datos conecten con sus conocimientos previos.

Se propiciará el aprendizaje autónomo, de modo que el alumno juegue el papel central tanto de forma individual como en las interacciones con sus compañeros; potenciando, de esta forma, tanto la responsabilidad individual en el trabajo, como la actitud cooperativa mediante trabajos en grupo, que este año, debido a la situación sanitaria mundial, deberán ser a distancia.

Se tenderá a una metodología activa que conecte la actividad del aula con la realidad, y a que el estudiante participe, en todo momento, en el desarrollo de la clase, aportando ideas y experiencias propias.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En 3º ESO, el material básico será el libro de texto “Física y Química” de la editorial Santillana.

Además, se utilizarán el cuaderno de apuntes y actividades del alumno, videos didácticos, fichas de actividades y selección de textos en multicopia, recursos digitales, actividades interactivas de páginas web, material de laboratorio, libros de texto, prensa y fondo documental de la biblioteca del centro.

Como reflejo de las instrucciones de inicio de curso, se priorizará el uso de plataformas como Google Classroom para, entre otras cosas, pedir y corregir tareas, sobre todo si la situación sanitaria provoca que nos movamos en los escenarios 2 y 3 -de los que se hablarán más adelante-.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como procedimientos se utilizarán la observación directa del trabajo diario, el análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación y la valoración cuantitativa (calificaciones) y cualitativa (anotaciones y puntualizaciones) del avance individual. Para ello se realizarán pruebas escritas que midan el nivel de adquisición de los contenidos; también se utilizarán textos, documentos gráficos, debates e intervenciones, proyectos personales y grupales, realización de prácticas y elaboraciones multimedia.

Asimismo se utilizará el empleo de rúbricas para la evaluación de determinadas tareas y la observación sistemática del cuaderno del alumno. Cuando un alumno falte a clase será responsable de tener el cuaderno al día con todos los contenidos y actividades realizados o programados durante su ausencia.

Como puesta a punto del Proyecto Lingüístico de Centro, PLC, el departamento de física y química prevé para este nivel exposiciones orales -individuales- con el fin de trabajar algunos de los contenidos de la asignatura. Utilizaremos como base de herramienta de evaluación la rúbrica expuesta en la página web y puntuaremos, con al menos un 30% de la nota del trabajo, la capacidad de transmisión oral del alumno.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para evaluar el grado de adquisición de los estándares de aprendizaje se tendrán en cuenta los procedimientos e instrumentos de evaluación arriba indicados. También se evaluará la actitud, el interés mostrado y el nivel de trabajo desarrollado por los alumnos en cada materia.

Se efectuarán pruebas escritas en cada evaluación en función del desarrollo de los contenidos programados. Según el modelo LOMCE, tendremos cuatro evaluaciones, siendo tres cuantitativas y una cualitativa.

En la evaluación inicial se utilizará algún instrumento de evaluación para la parte de contenido impartido en la unidad 1 “La ciencia y la medida”. En la primera evaluación se realizarán dos pruebas escritas sobre la unidad 1 y 2 respectivamente. En la segunda evaluación se tendrá en cuenta la prueba escrita del tema 3 de “El átomo” y otra de los contenidos trabajados hasta ese momento de “Elementos y compuestos”. En la tercera evaluación se realizarán las pruebas escritas de todo el tema Formulación Inorgánica, y del tema “Reacción química” así como la evaluación mediante las actividades realizadas de los contenidos trabajados en “Electricidad y electrónica”, solo relativos a energía y las centrales eléctricas, ya que **el departamento acuerda que todo lo relacionado con la electricidad y la electrónica correspondiente al bloque 4 no se impartirá en Física y Química por falta de tiempo y porque se da de forma más profunda en Tecnología**. En cualquier caso, la distribución de los contenidos de las pruebas escritas es orientativa y quedará supeditada al ritmo de aprendizaje del alumnado.

La calificación de cada evaluación se obtendrá de la media aritmética de las puntuaciones correspondientes a los bloques siguientes:

- **Bloque A:** 70% de la calificación global. Incluye pruebas escritas sobre los contenidos impartidos. De estas pruebas los alumnos serán avisados con anterioridad.
- **Bloque B:** 20% de la calificación global. Incluye todos los instrumentos de evaluación que no sean pruebas escritas.
- **Bloque C:** 10% de la calificación global. Incluye el comportamiento del alumno y su actitud en el aula.

En la prueba escrita correspondiente a la formulación de elementos y compuestos binarios será necesario superar el 60% para obtener la calificación de Apto.

La nota de las pruebas escritas en la evaluación cualitativa servirá para la calificación de la primera evaluación.

En el caso de que algún alumno sea sorprendido copiando o con algún instrumento ideado para tal fin se la asignará un 0 en la correspondiente prueba.

Cuando un alumno no se presente a algún examen por causas justificadas, podrá presentarse a una prueba que se realizará a finales de la evaluación.

La calificación obtenida en cada evaluación se redondeará a la cifra entera considerada adecuada por el profesor en base al trabajo y la actitud del alumno para obtener la nota que se consigna en los correspondientes boletines. El cálculo para obtener la media final se realizará con las notas reales y no con las cifras redondeadas. La calificación final será la nota media ponderada de las sucesivas evaluaciones.

La recuperación de cada evaluación suspendida se realizará en Junio, antes de la evaluación final ordinaria.

No obstante, aquellos alumnos que suspendan la evaluación ordinaria tendrán la posibilidad de conseguir superarla en la evaluación extraordinaria de junio, en la que se examinarán de toda la materia del curso. Para superar dicha prueba y, por tanto, aprobar la materia, será necesario conseguir al menos un 50% de la media ponderada siguiente:

- 10% del valor medio de las calificaciones obtenidas en el bloque B a lo largo de las evaluaciones cuantitativas.
- 90 % de la nota obtenida en la prueba extraordinaria.

Sin perjuicio de lo anterior, la superación de la prueba extraordinaria supondrá la superación de la materia. Las preguntas recogidas en la prueba extraordinaria evaluarán los estándares de aprendizaje esenciales de todo el curso que se contemplan en los criterios de evaluación. Para facilitar la preparación de esta prueba se podrán poner actividades a disposición de los alumnos.

Para facilitar la preparación de esta prueba se podrán poner actividades a disposición de los alumnos.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Resaltar y trabajar con detenimiento, en cada tema tratado, aquellos contenidos esenciales que permitan un grado considerable de adquisición de las competencias correspondientes, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.
- Diseñar las pruebas de evaluación de tal modo que contemplen los contenidos esenciales con un peso mayoritario respecto a la nota global.
- Llevar a cabo un seguimiento más cercano de aquellos alumnos que presenten un nivel académico por debajo de la media del grupo.

Además, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Adaptaciones curriculares que contemplen una gradación de los estándares de aprendizaje esenciales compatible con las dificultades que presente el alumno.
- Apoyos personalizados que permitan superar las dificultades que presente el alumno y que vayan surgiendo a lo largo del curso.
- Colaboración con todos los profesionales del departamento de Orientación.
- Coordinación con el responsable del centro en el plan PROA.
- Coordinación con el responsable del centro en el plan de Interculturalidad.
- Coordinación con los responsables de los planes de apoyo en Lengua y Matemáticas.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Los elementos transversales se desarrollarán del siguiente modo:

- Comprensión lectora: se trabajarán textos divulgativos de naturaleza científica que permitan adquirir progresivamente la capacidad de entenderlos. Expresión oral y escrita: se diseñarán actividades que favorezcan la capacidad de expresarse oralmente y por escrito, explicando y describiendo diferentes situaciones, elaborando informes, debates...
- Comunicación audiovisual: realizando actividades que permitan, entre otras posibilidades, describir imágenes, interpretar códigos, gráficas y tablas, leer escalas, comentar pequeños documentales.
- El tratamiento de las tecnologías de la información y de la comunicación: el desarrollo de este contenido se conseguirá favoreciendo la búsqueda de información en internet; realizando presentaciones que permitan filtrar y organizar la información encontrada; conociendo las ventajas e inconvenientes del empleo de las redes sociales.
- Educación cívica y constitucional: se alcanzará este conocimiento siendo conscientes del enorme potencial que tiene el método científico en el tratamiento de cualquier problema -aunque no tenga naturaleza científica- y, también, siendo conocedores de los problemas medioambientales para poder tener opción de prevenirlos o mitigarlos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Debido a la situación sanitaria no se realizará durante este curso ninguna actividad complementaria ni extraescolar.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos que estando cursando 3º ESO tengan pendiente la asignatura de Física y Química de 2º ESO, recibirán una hoja de actividades por bloque que tendrán que entregar antes de la fecha que señale el departamento. No se realizarán pruebas escritas a menos que el alumno no entregue las actividades propuestas. La calificación final de la asignatura se corresponde con la calificación obtenida en las actividades entregadas.

PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DOCENTE SEGÚN LOS DIFERENTES ESCENARIOS

Todo lo recogido anteriormente corresponde a una situación normal -dentro de la excepcionalidad sanitaria en la que nos estamos moviendo en los últimos meses- que corresponde a un escenario 100% presencial -escenario 1-. Pero debemos dejar reflejados otros escenarios que podrán ir surgiendo:

- **Escenario 2** (semipresencial): se priorizarán los estándares esenciales señalados al inicio de la programación. Se mantienen los criterios de evaluación y calificación de este documento. Las pruebas escritas seguirán siendo presenciales.

A lo largo de este escenario se estará supeditado a la organización que desde la dirección del centro se establezca. Previsiblemente, se alternarán semanalmente las clases presenciales con las clases a distancia, dividiendo el grupo en dos. Todas las sesiones presenciales se replicarán en la plataforma Google Classroom, adjuntando los ejercicios y contenidos trabajados y apoyando el aprendizaje a distancia con videos educativos y otras herramientas digitales de apoyo.

- **Escenario 3** (enseñanza a distancia vía online): se priorizarán los estándares esenciales señalados al inicio de la programación. La asistencia a las clases virtuales y la entrega de tareas en la fecha elegida por el profesor serán obligatorias. Tanto las tareas como la comunicación con el profesor se llevarán a cabo a través del servicio de Google GSuite. Se sustituyen las pruebas escritas por otro tipo de tareas o ejercicios evaluables.

Los instrumentos de evaluación y calificación serían:

- Tareas y cuestionarios a los alumnos en los que se pueden incluir vídeos de visionado obligatorio.
- Realización de experiencias sencillas con materiales e instrumentos caseros que se registran haciendo un vídeo.
- Pequeños trabajos de investigación.
- Posible autenticación de las tareas entregadas por el alumno mediante entrevista presencial por videoconferencia.
- Valoración de la actitud y participación en el seguimiento de las clases, puntualidad en la entrega de los trabajos y participación en las actividades propuestas.

La calificación de las evaluaciones ordinarias se obtendrá de las puntuaciones correspondientes a los bloques siguientes:

- **Bloque A:** 70% de la calificación global. Incluye pruebas sobre los contenidos impartidos que se recogerán en forma de tareas que se enviarán a través del entorno G Suite y otras plataformas educativas oficiales. De estas pruebas o tareas que se propongan, los alumnos serán avisados con antelación y se calificarán todas con el mismo peso. En caso de ser necesario se requerirá una verificación de la autoría de las pruebas.
- **Bloque B:** 30% de la calificación global. Incluye el comportamiento del alumno y su actitud en el seguimiento de las clases, la puntualidad en la entrega de trabajos, la participación en las actividades propuestas, etc.

De cara a la calificación final tanto en la evaluación final ordinaria como en la extraordinaria se intentarán seguir realizando las pruebas escritas de forma presencial. Si no es posible, se podrán realizar pruebas online e incluso entrevistas personales con el alumno (vía online) cuando el profesor lo considere necesario.

Debido a la experiencia del último trimestre del curso pasado, consideramos muy importante en una asignatura como esta que los alumnos no solo entreguen los ejercicios con el valor correcto sino con todos los pasos explicados tal y como se les enseña en el aula.

En cuanto a la comunicación con las familias, se realizará a través de la plataforma Yedra.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

Para evaluar la programación didáctica se valorarán:

El grado de adquisición, por parte de los alumnos, de los estándares de aprendizaje evaluables.

La adecuación de la temporalización.

Las medidas de atención a la diversidad.

Los procedimientos para dicha evaluación serán:

La observación diaria.

Reuniones periódicas con los profesores del departamento

La recogida periódica de datos a través de una tabla con indicadores de logro que se muestra abajo, sobre, entre otros aspectos, los resultados de la evaluación en cada materia o la distribución de espacios y tiempos.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Se sacarán conclusiones de los resultados de los exámenes para trabajar posteriormente en aquellos contenidos que no hayan sido suficientemente asimilados.

Se valorará permanentemente la selección de las actividades y problemas elegidos para trabajar cada uno de los temas y su adecuación a los estándares de aprendizaje.

Se contemplará la duración de cada tema y su compatibilidad con el ritmo más adecuado para la comprensión de los conceptos más importantes.

Se discutirán la metodología y la didáctica más apropiadas para el estudio de cada contenido.

Para sistematizar esta información se empleará la tabla mencionada en el apartado anterior con indicadores de logro como: la adecuación de los materiales didácticos o la eficacia de las medidas de atención a la diversidad.

AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (Frecuentemente)

Programación	1	2	3
1. Realizo por escrito la programación de aula semanalmente/quincenalmente.			
2. Al inicio de cada unidad, concreto de manera clara a los alumnos los objetivos que persigo.			
3. Secuencio los estándares de cada unidad, con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.			
4. Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos contenidos y de las características de los alumnos.			
5. Pongo en práctica los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos por el departamento.			
6. Recojo en mi programación de aula momentos e instrumentos para la autoevaluación del alumnado.			
7. Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado del departamento que imparte el mismo nivel.			
OBSERVACIONES:			

Gestión de aula	1	2	3
1. Contribuyo al cumplimiento de las normas de aula.			
2. Fomento el trabajo cooperativo.			
3. Reconozco los logros de los alumnos de manera pública, potenciando la actitud positiva y de esfuerzo.			
4. Propongo tareas variadas que requieran poner en práctica diferentes procesos mentales y menos intervención directa del profesor.			
5. Promuevo el uso de técnicas de estudio en las actividades de mi materia.			
6. Promuevo el uso de las TIC para facilitar el aprendizaje autónomo.			

7. Paso la sesión mandando callar al grupo.			
8. Paso la sesión explicando teoría.			
9. Paso la sesión coordinando el desarrollo de prácticas.			
10. Preveo momentos de participación activa del alumnado (preguntar dudas, opinar, proponer, reclamar, etc.)			
11. Activo los conocimientos previos del alumno/a antes de empezar la unidad.			
12. Los alumnos siguen el desarrollo de las clases (explicaciones, tareas, actividades).			
13. Propongo nuevas metodologías a lo largo del curso: expresión oral regulada, trabajos de investigación, actividades creativas, etc.			
OBSERVACIONES:			

Evaluación	1	2	3
1. Los alumnos son informados periódicamente de qué objetivos se persiguen, qué actividades harán y cómo se les evaluará a lo largo del curso.			
2. Empleo distintos y variados instrumentos de evaluación en todos los niveles.			
3. Las correcciones de las pruebas o del proceso de aprendizaje las hace: El profesor al grupo. El profesor a cada alumno. Los alumnos entre ellos y/o autoevaluación			
4. Informo al alumno de lo que debe mejorar y le propongo actividades de recuperación/ampliación.			
5. Para concretar la nota valoro la evolución del alumno.			
6. Utilizo diversos instrumentos de registro (notas objetivas, actividades realizadas o no, intervenciones de los alumnos, actitud).			
7. Tengo en cuenta las sugerencias e impresiones que expresan los alumnos.			
OBSERVACIONES:			

Atención a la diversidad	1	2	3
1. Diseño actividades que atiendan a los diferentes intereses del alumnado.			
2. Exijo diferentes resultados dependiendo de las características de cada alumno/a.			
3. Suelo dar explicaciones generales y ofrezco a cada uno, de manera individual, la explicación que demanda.			
4. Programo actividades de diferente complejidad.			
5. En los exámenes incluyo preguntas de diferentes niveles de dificultad.			

6. Utilizo diferentes instrumentos de evaluación según las características de los alumnos.			
7. Tengo en cuenta la diversidad cuando divido la clase en grupos.			
8. Promuevo la ayuda entre iguales dentro del aula.			
OBSERVACIONES:			

Para la evaluación de resultados en cada evaluación y materia se registrarán en el siguiente documento:

GRUPO	PROFESOR	EVALUACIÓN			ANÁLISIS CAPACIDADES, RENDIMIENTO, ACTITUD, PENDIENTES, ALUMNOS CON MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD...
		ALUMNOS EVALUADOS	APROBADOS	% APROBADOS	
2ºESO A					
2ºESO B					
2ºESO C					
2ºESO D					
2ºESO E					
Total 2ºESO					
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar					
3ºESO A					
3ºESO B					
3ºESO C					
3ºESO D					
3ºESO E					
3ºESO F					
Total 3ºESO					
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar					

4ºESO B/C/D/E					
4ºESO B/C/D/E					
4ºESO B/C/D/E					
4ºESO B/C/D/E					
Total 4ºESO Física y Química					
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar					
1ºBachillerato A					
1ºBachillerato B					
Total 1ºBachillerato Física y Química					
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar					
2ºBachillerato FÍSICA					
2ºBachillerato QUÍMICA					
2ºBachillerato QUÍMICA					
Total 2ºBachillerato Física					
Química					
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar					
CIENCIAS APLICADAS 4º ESO					
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar					
CULTURA CIENTÍFICA 1º Bachillerato					
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar					

