

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
FÍSICA Y QUÍMICA  
3º ESO  
CURSO 2017 - 2018**

## ÍNDICE

1. CONTENIDOS, ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
  - 1.1. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO
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. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN
11. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

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

## 1.1. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

### Unidad 1 La ciencia y la medida

DURACIÓN: 8 sesiones

| OBJETIVOS DE UNIDAD  |                              | COMPETENCIAS   |   |  |
|--|------------------------------|--|---|--|
| 1. Valorar la importancia de la investigación científica.<br>2. Conocer en qué consiste el método científico y describir sus etapas.<br>3. Distinguir las variables que intervienen en un experimento e identificar las que son magnitudes.<br>4. Conocer el Sistema Internacional de Unidades y saber en qué unidades de dicho sistema se expresan las magnitudes fundamentales.<br>5. Conocer y manejar los instrumentos de medida.<br>6. Utilizar la notación científica.<br>7. Trabajar en el laboratorio utilizando las medidas adecuadas de seguridad y reciclar correctamente los residuos. |                              | <b>Comunicación lingüística</b><br>(Objetivos 1 y 2)<br><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b><br>(Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)<br><b>Competencia digital</b><br>(Objetivos 4 y 7)<br><b>Aprender a aprender</b><br>(Objetivos 2, 3, 4, 5 y 6)<br><b>Competencias sociales y cívicas</b><br>(Objetivos 1 y 7)<br><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b><br>(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.<br><b>(Competencia comunicación lingüística, Competencia de iniciativa espíritu emprendedor)</b><br>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.<br><b>(Competencia comunicación lingüística, Competencia de iniciativa espíritu emprendedor)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las características de las investigaciones científicas.</li> <li>• Enuncia hipótesis que explican fenómenos cotidianos.</li> </ul> |
|  |                              | 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.<br><b>(Competencia comunicación lingüística, Competencias sociales y cívicas)</b>  | 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><b>Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica</b></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.<br/> <b>(Aprender a aprender, Competencia digital y Sentido de iniciativa espíritu emprendedor)</b></p> <p>3.2. Realiza medidas de las magnitudes eligiendo adecuadamente los instrumentos e indicando sus incertidumbres.<br/> <b>(Aprender a aprender)</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica magnitudes físicas en experiencias sencillas, establece relaciones entre ellas y expresa los resultados en notación científica y con las unidades adecuadas.</li> <li>• Utiliza los instrumentos de medida adecuados para medir magnitudes físicas.</li> </ul>  |
|                                    | <p><b>Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad</b></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.<br/> <b>(Competencias sociales y cívicas y Sentido de iniciativa espíritu emprendedor)</b></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.<br/> <b>(Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas y Sentido de iniciativa espíritu emprendedor)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los pictogramas que aparecen en las botellas de productos químicos y sabe tomar las precauciones adecuadas.</li> <li>• Conoce el material de laboratorio básico para realizar experiencias sencillas y sabe utilizarlo teniendo en cuenta las normas básicas de trabajo en el laboratorio.</li> </ul> |

| 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.<br><b>(Competencia comunicación lingüística, Aprender a aprender)</b><br>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y en otros medios digitales.<br><b>(Competencia comunicación lingüística y Competencia digital)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtiene información de un texto de divulgación científica y a partir de él extrae conclusiones empleando un lenguaje apropiado.</li> <li>• Busca información en internet para ampliar y contrastar información.</li> </ul> |
|                                   | 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.<br><b>(Competencia comunicación lingüística y Competencia digital)</b><br>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.<br><b>(Competencia comunicación lingüística y Competencias sociales y cívicas)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>                              |

## Unidad 2 Los gases y las disoluciones

DURACIÓN: 8 sesiones

| OBJETIVOS DE UNIDAD  | COMPETENCIAS   |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las propiedades generales de la materia: masa y volumen.</li> <li>2. Diferenciar las propiedades generales de la materia de las propiedades características o específicas.</li> <li>3. Identificar los estados en los que se puede encontrar la materia y entender los procesos de cambio de estado.</li> <li>4. Comprender e interpretar los postulados de la teoría cinético-molecular.</li> <li>5. Conocer las características de los gases y las leyes que explican su comportamiento.</li> <li>6. Saber expresar e interpretar la concentración de una</li> </ol> | <p><b>Comunicación lingüística</b><br/>(Objetivo 2 y 4)</p> <p><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b><br/>(Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p><b>Competencia digital</b><br/>(Objetivos 2, 3, 4 y 5)</p> <p><b>Aprender a aprender</b><br/>(Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b><br/>(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.<br><b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b><br>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.<br><b>(Aprender a aprender)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> |
|                      | Estados de agregación de la materia: propiedades<br><br>Cambios de estado<br><br>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.<br><b>(Competencia comunicación lingüística y Aprender a pensar)</b><br>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.<br><b>(Aprender a pensar)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica las propiedades de los estados físicos de una sustancia basándose en la teoría cinético-molecular.</li> <li>Explica los cambios de estado a partir de la teoría cinético-molecular.</li> </ul>  |
| Bloque 2. La materia | Sustancias puras y mezclas<br><br>Mezclas de especial interés, aleaciones y coloides<br><br>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.<br><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b><br>3.2. Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés.<br><b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b><br>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**.<br><b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>                   |

| 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. <b>(Competencia comunicación lingüística, Aprender a pensar)</b></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. <b>(Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y representa gráficas de calentamiento y enfriamiento de sustancias a partir de los puntos de fusión y de ebullición de dichas sustancias.</li> </ul>  |
|                      |                    | <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. <b>(Competencia comunicación lingüística y Aprender a pensar)</b></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. <b>(Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas a partir de la teoría cinético-molecular.</li> <li>• Determina la presión, el volumen y la temperatura de un gas aplicando las leyes de los gases.</li> <li>• Interpreta gráficas que relacionan la presión, el volumen y la temperatura a partir de simulaciones.</li> </ul> |

| 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.<br><b>(Competencia comunicativa lingüística y Aprender a aprender)</b><br>5.2. Interpreta gráficas en las que se representa la solubilidad de una sustancia en función de la temperatura.<br><b>(Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica sustancias a partir de la solubilidad de dicha sustancia en agua y estudia la dependencia de la solubilidad con la temperatura.</li> <li>Analiza mediante gráficas la solubilidad de una sustancia.</li> </ul> |
|                                   | 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"> <li>Interpreta y representa gráficas para observar la variación de la solubilidad con la temperatura.</li> </ul>  |
| 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.<br><b>(Aprender a aprender)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la importancia de las disoluciones en la vida cotidiana.</li> </ul>  |
| Bloque 1. La actividad científica | <p>Medida de magnitudes.<br/>Sistema Internacional de Unidades.<br/>Notación científica</p> <p>Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</p> | 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"> <li>Calcula la concentración de una disolución expresando los resultados en las unidades adecuadas.</li> </ul>  |



|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p><b>Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad</b></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.<br/><b>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el desarrollo experimental para comprobar las leyes de los gases y utiliza adecuadamente los materiales de laboratorio adecuados.</li> </ul> |
|--|---|--|--|--|

### Unidad 3 El átomo

DURACIÓN: 8 sesiones

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

| BLOQUE                             | CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*  | DESCRIPTORES/ INDICADORES   |
|------------------------------------|--|--|---|---|
| <p><b>Bloque 2. La materia</b></p> | <p><b>Estructura atómica. Modelos atómicos</b></p> <p><b>Masa atómica</b></p> <p><b>La corteza atómica</b></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.<br/><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> <p>10.2. Explica las características de las partículas subatómicas básicas y su ubicación en el átomo.<br/><b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b></p> <p>10.3. Relaciona la notación <math>{}^A_ZX</math> con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas elementales.<br/><b>(Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las distintas aportaciones de los modelos atómicos de Dalton, Rutherford y Bohr.</li> <li>• Determina el número de partículas subatómicas a partir del número másico y número atómico.</li> <li>• Determina el número de partículas que contiene los iones dependiendo de la ganancia o pérdida de electrones.</li> </ul> |

|                                   |                              |  |   |  |
|-----------------------------------|------------------------------|--|---|--|
|                                   |                              |  | <p>10.4. Conoce y describe el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.<br/><b>(Aprender a aprender)</b></p>   |  |
| Bloque 2. La materia              | Concepto de isótopo          | <p>11. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.</p>                          | <p>11.1. Explica en qué consiste un isótopo.<br/><b>(Aprender a aprender)</b><br/>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.<br/><b>(Competencia lingüística y Competencia digital)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina las partículas de distintos isótopos de un mismo átomo.</li> <li>• Calcula la masa atómica media de un átomo a partir de las abundancias de sus distintos isótopos.</li> <li>• Conoce la radiactividad y las aplicaciones más importantes de los isótopos radiactivos.</li> </ul> |
| Bloque 1. La actividad científica | Etapas del método científico | <p>12. Reconocer e identificar las características del método científico.</p>                                  | <p>12.2. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.<br/><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b><br/>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.<br/><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza modelos para explicar algunas situaciones.</li> <li>• Justifica la estructura de la materia a partir de los modelos atómicos.</li> </ul>  |
|                                   |                              | <p>13. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p> | <p>13.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.<br/><b>(Aprender a aprender)</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia de aplicaciones de los isótopos en diferentes campos.</li> </ul>  |

## 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.<br>2. Relacionar las propiedades de las sustancias con el tipo de estructura y enlace que presentan.<br>3. Relacionar las fórmulas de los compuestos con su composición atómica.<br>4. Saber formular y nombrar compuestos binarios. |   | <b>Comunicación lingüística</b><br>(Objetivo 2)<br><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b><br>(Objetivos 1, 2, 3 y 4)<br><b>Competencia digital</b><br>(Objetivo 2)<br><b>Aprender a aprender</b><br>(Objetivos 1, 2, 3 y 4)<br><b>Competencias sociales y cívicas</b><br>(Objetivo 3)<br><b>Conciencia expresiones culturales</b><br>(Objetivo 2)<br><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b><br>(Objetivo 2) |   |  |
| BLOQUE   | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*  | DESCRIPTORES/ INDICADORES  |
| Bloque 2. La materia   | <b>La Tabla Periódica de los elementos</b>  | 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.<br><b>(Aprender a aprender)</b><br>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.<br><b>(Aprender a aprender)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la ordenación de los elementos en el sistema periódico y los clasifica en familias, grupos y periodos teniendo en cuenta sus propiedades.</li> </ul> |
|  | <b>Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</b><br><br><b>Masas atómicas y moleculares.</b> | 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"> <li>• Conoce el proceso de formación de moléculas y cristales e identifica las propiedades generales de cada agrupación.</li> </ul>                               |

| BLOQUE                                   | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*  | DESCRIPTORES/ INDICADORES  |
|--|---|--|---|--|
|  | <b>Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</b> | 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.<br><b>(Aprender a aprender)</b><br>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.<br><b>(Competencia lingüística y Competencia digital, Conciencia y expresiones culturales)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los átomos y las moléculas de sustancias químicas y los clasifica en elementos y compuestos.</li> <li>• Busca información sobre las propiedades y aplicaciones de elementos y compuestos.</li> </ul> |
|  | <b>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</b>                         | 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"> <li>• Formula y nombra compuestos químicos según las normas de la IUPAC.</li> </ul>   |
| <b>Bloque 1. La actividad científica</b> | <b>Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>                                   | 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.<br><b>(Competencias sociales y cívicas)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>                |
|  | <b>Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad</b>                                      | 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.<br><b>(Competencia lingüística, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y Competencia digital)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca información y extrae conclusiones de textos científicos.</li> </ul>   |

## Unidad 5 La reacción química

DURACIÓN: 10 sesiones

| OBJETIVOS DE UNIDAD  |   | COMPETENCIAS  |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar los cambios químicos y diferenciarlos de los cambios físicos.</li> <li>Describir y entender lo que sucede en una reacción química.</li> <li>Conocer las propiedades de las reacciones químicas y explicar la conservación de la masa.</li> <li>Realizar cálculos utilizando los conceptos de masa molecular y masa molar.</li> <li>Realizar cálculos estequiométricos e interpretar el significado de una reacción química ajustada.</li> <li>Diferenciar entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.</li> <li>Identificar los factores que influyen en la velocidad de reacción.</li> <li>Valorar la importancia de las reacciones químicas en la obtención de sustancias de uso común.</li> <li>Clasificar las sustancias y conocer sus propiedades más importantes.</li> <li>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.</li> <li>Conocer los efectos de la contaminación de las aguas, el suelo y la atmósfera.</li> </ol> |   | <p><b>Comunicación lingüística</b><br/>(Objetivo 3)</p> <p><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b><br/>(Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p><b>Competencia digital</b><br/>(Objetivos 4, 5 y 6)</p> <p><b>Aprender a aprender</b><br/>(Objetivos 1, 2, 4, 5 y 6)</p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b><br/>(Objetivos 1, 5 y 6)</p> <p><b>Comunicación lingüística</b><br/>(Objetivos, 8, 9, 10 y 11)</p> <p><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b><br/>(Objetivos 8, 9, 10 y 11)</p> <p><b>Competencia digital</b><br/>(Objetivos 8, 9, 10 y 11)</p> <p><b>Competencias sociales y cívicas</b><br/>(Objetivos 10 y 11)</p> <p><b>Conciencia y expresiones culturales</b><br/>(Objetivo 11)</p> <p><b>Aprender a aprender</b><br/>(Objetivo 11)</p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b><br/>(Objetivo 11)</p> |   |  |
| BLOQUE   | CONTENIDOS                                | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*  | DESCRIPTORES/ INDICADORES  |
| Bloque 3. Los cambios  | <b>Cambios físicos y cambios químicos</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.<br/><b>(Competencia digital)</b></li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica entre cambios físicos y químicos y realiza experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</li> </ul> |
|  | <b>La reacción química</b>                | <ol style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.<b>(Competencias lingüística y Aprender a aprender)</b></li> <li>2.2. Realiza cálculos estequiométricos de</li> </ol>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las reacciones químicas poniendo ejemplos concretos, como el proceso por el que unos reactivos se transforman en los productos.</li> </ul>   |

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

| 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. | 7.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.<br><b>(Comunicación lingüística y Competencia digital)</b><br>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.<br><b>(Comunicación lingüística y Competencia digital)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las reacciones químicas que proporcionan sustancias de uso común.</li> <li>• Identifica las sustancias naturales y sintéticas.</li> <li>• Clasifica los materiales y conoce sus aplicaciones más importantes.</li> </ul> |

| 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.<br/><b>(Comunicación lingüística, Competencia digital, Competencias sociales y cívicas y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p> <p>8.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.<br/><b>(Comunicación lingüística, Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)</b></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.<br/><b>(Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los efectos que produce la contaminación de aguas y suelos y las medidas a tomar para minimizarlos.</li> <li>• Conoce los efectos que produce la contaminación atmosférica y las medidas a tomar para minimizarlos.</li> </ul> |



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

| BLOQUE                            | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*   | DESCRIPTORES/ INDICADORES   |
|-----------------------------------|---|--|--|---|
| Bloque 1. La actividad científica | <p><b>Etapas del método científico</b></p> <p><b>Utilización de las tecnologías de la Información y la Comunicación</b></p> <p><b>Proyecto de investigación</b></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><b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b></p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta gráficas e información sobre el impacto medioambiental.</li> </ul>  |
|                                   |   | 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><b>(Comunicación lingüística)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las aplicaciones más importantes de los materiales.</li> </ul>  |
|                                   |   | 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><b>(Aprender a aprender)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las señales de prevención de riesgos. <b>“Normas de seguridad en el laboratorio”, pág. 20.</b></li> </ul> |
|                                   |   | 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><b>(Comunicación lingüística y Competencia digital)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee información en artículos científicos y extrae conclusiones de ellos.</li> </ul>                                  |
|                                   |   | 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><b>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y Conciencia y expresiones culturales)</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar reacciones químicas.</li> </ul>   |

## Unidad 6 Electricidad y electrónica. Las centrales eléctricas

DURACIÓN: 12 sesiones

| OBJETIVOS DE UNIDAD  |   | COMPETENCIAS   |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar los elementos de un circuito, conocer su función y el símbolo que los identifica.</li> <li>Conocer las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades de medida correspondientes.</li> <li>Aplicar la ley de Ohm en resolución de circuitos.</li> <li>Calcular la cantidad de energía transformada en un receptor por unidad de tiempo.</li> <li>Conocer la forma correcta de conectar cualquier dispositivo a la instalación eléctrica general de manera que se cumplan las medidas de seguridad.</li> <li>Distinguir los componentes electrónicos fundamentales, así como sus características de funcionamiento.</li> <li>Conocer las formas de producción y distribución de la energía eléctrica.</li> </ol> |   | <p><b>Comunicación lingüística</b><br/>(Objetivos 5 y 7)</p> <p><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b><br/>(Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p><b>Competencia digital</b><br/>(Objetivos 1, 5 y 7)</p> <p><b>Aprender a aprender</b><br/>(Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b><br/>(Objetivo 5)</p> <p><b>Competencias sociales y cívicas</b><br/>(Objetivo 2)</p> |   |   |
| BLOQUE   | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*  | DESCRIPTORES/ INDICADORES   |
| Bloque 5. Energía  | <p><b>Electricidad y circuitos eléctricos</b></p> <p><b>Ley de Ohm</b></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.<br/><b>(Aprender a aprender)</b></li> <li>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.<br/><b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b></li> <li>Distingue entre conductores y aislantes, reconociendo los principales materiales usados como tales.</li> </ol>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula las principales magnitudes eléctricas: intensidad, voltaje y resistencia; y las relaciona entre sí mediante la ley de Ohm.</li> <li>Calcula la potencia y la energía en un circuito eléctrico.</li> <li>Conoce las características de los materiales conductores y aislantes.</li> </ul> |
| loque 5. Energía   | <p><b>Electricidad y circuitos eléctricos.</b></p> <p><b>Ley de Ohm</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>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.<br/><b>(Aprender a aprender)</b></li> <li>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.<br/><b>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></li> <li>Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos,</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina las magnitudes eléctricas, aplicando la ley de Ohm, en circuitos eléctricos formados por asociaciones de resistencias.</li> <li>Conoce las aplicaciones de la corriente eléctrica.</li> </ul>  |

|                   |  |   |  |   |
|-------------------|--|---|--|---|
|                   |  |   | <p>expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p> <p><b>(Competencia digital)</b></p>  |   |
| Bloque 5. Energía | <p><b>Dispositivos electrónicos de uso frecuente</b></p> | <p>3. 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.</p> | <p>3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p> <p><b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b></p> <p>3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p> <p>3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo su correspondiente función.</p> <p><b>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p> <p>3.4. 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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los elementos que forman parte de una instalación eléctrica e interpreta el recibo de la luz.</li> <li>• Identifica los elementos que forman parte de un circuito.</li> <li>• Identifica y conoce las características básicas de los componentes electrónicos.</li> </ul> |
|                   |  | <p>4. 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.</p>   | <p>4.1. 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.</p> <p><b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los procesos de producción y distribución de la energía eléctrica.</li> </ul>   |

| BLOQUE                            | CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*   | DESCRIPTORES/ INDICADORES   |
|-----------------------------------|--|---|--|---|
| Bloque 1. La actividad científica | <p><b>Etapas del método científico</b></p> <p><b>Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades</b></p> <p><b>Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</b></p> <p><b>Proyecto de investigación</b></p> | 5. 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><b>(Competencias sociales y cívicas)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtiene resultados a partir de las medidas de las magnitudes eléctricas mediante un polímetro.</li> </ul>              |
|                                   |  | 6. 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><b>(Aprender a aprender)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la importancia del uso de los componentes electrónicos.</li> </ul>  |
|                                   |  | 7. 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"> <li>• Calcula magnitudes eléctricas y expresa los resultados en las unidades adecuadas del Sistema Internacional.</li> </ul> |
|                                   |  | 8. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC. | <p>8.1. 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><b>(Competencia digital y Competencia lingüística)</b></p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza búsquedas de información utilizando diferentes fuentes.</li> </ul>   |

\* 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.

## 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.

Se partirá de las ideas previas del alumnado, de modo que el diseño de las actividades permita confrontarlas con la realidad científica.

Se procurará potenciar la participación programando pequeños proyectos de investigación y prácticas de laboratorio.

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

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

Además, se podrán utilizar videos didácticos, textos escritos, material de laboratorio y software educativo como complemento a los recursos que contienen los libros de texto.

## 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.

## 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. Este curso, según el modelo LOMCE, tendremos cuatro evaluaciones, siendo en principio tres cuantitativas (la de Navidad, la de Semana Santa y la final ordinaria) y una cualitativa (la inicial antes del 27 de octubre). Por lo tanto, tenemos que adecuar los contenidos del año pasado a las nuevas propuestas.

- **Distribución temporal:**

En la evaluación inicial haremos una prueba de conocimientos previos para ver de dónde parte el alumnado, y otra de “La ciencia y la medida”.

En la de Navidad, una prueba del tema completo de “Los gases y las disoluciones” y otra de “El átomo” completo o parcialmente si no se acaba.

Para la evaluación cualitativa de febrero se tendrá en cuenta la prueba escrita de todo el tema de “El átomo” si no se acabó en Navidad y otra de los contenidos trabajados hasta el momento de “Elementos y compuestos”.

En la evaluación ordinaria de Semana Santa se calificará la prueba escrita de todo el tema “Elementos y compuestos”, de la “Reacción química” y los contenidos trabajados en “Electricidad y electrónica”, solo relativos a las centrales eléctricas, ya que **el departamento acuerda que todo lo relacionado con la electricidad y la electrónica no se impartirá en Física y Química por falta de tiempo y porque se da de forma más profunda en Tecnología. Así que solo veremos lo relativo a las centrales eléctricas.**

La calificación de cada evaluación se obtendrá de la siguiente manera:

- **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.

Obviamente, la temporalización de contenidos por evaluación es orientativa, ya que siempre está sujeta a las características del alumnado.

Las notas de las pruebas escritas en la evaluación cualitativa servirán para la calificación global de las evaluaciones ordinarias.

En el caso de que algún alumno sea sorprendido copiando se la asignará un 0 en la correspondiente prueba.

Cuando un alumno no se presente a algún examen, éste no se le repetirá salvo circunstancias excepcionales y debidamente justificadas, que deberán ser analizadas por el profesorado del departamento.

La calificación obtenida en cada evaluación se redondeará a una cifra entera según el método común de redondeo, 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. Influirá también el progreso del alumno a lo largo de los sucesivos periodos de evaluación, por lo que se valorará muy positivamente el esfuerzo realizado por mejorar los resultados y superar las dificultades que pudieran tener inicialmente en esta materia. En las pruebas escritas de las evaluaciones se podrán incluir, a modo de repaso, cuestiones relativas a los contenidos correspondientes a la/s evaluación/es anteriores. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados para recuperar las posibles calificaciones negativas.

No obstante, aquellos alumnos que suspendan la evaluación ordinaria tendrán la posibilidad de conseguirla en la evaluación extraordinaria de junio. 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 tres 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.

## 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.
- Colaboración con el coordinador de las tutorías compartidas.

## 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. Además, a principio de curso se les propondrá una lista de libros, relacionados con la ciencia, para que realicen un trabajo y lo entreguen a final de curso en una fecha que fijará el departamento.
- Expresión oral y escrita: se diseñarán actividades que favorezcan la capacidad de expresarse oralmente y por escrito, explicando y describiendo diferentes situaciones, elaborando informes...
- 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.

- Emprendimiento: se considerarán aquellas actividades que favorezcan la iniciativa personal y en grupo, como la resolución de problemas, el diseño de pequeños experimentos y los debates.
- 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**

Se prevé una visita coordinada junto con el Departamento de Biología al Museo del Petróleo y Observatorio de Valderredible en abril o mayo.

## **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 trimestre 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.

## **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.



NOMBRE DEL PROFESOR/A: ..... GRUPO: .....  
 MATERIA: .....DEPARTAMENTO: ..... FECHA: .....

**1.- Resultados de la evaluación**

| 1.1 Porcentaje de aprobados  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Valoración   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.2 Incidencia de la evaluación inicial en los contenidos programados.                                     |   |   |   |   |
| 1.3 Adecuación de los contenidos explicados.   |   |   |   |   |
| 1.4 Adecuación de los criterios de evaluación y calificación.  |   |   |   |   |
| 1.5 Necesidad de establecer modificaciones o replanteamientos en los criterios de evaluación establecidos. |   |   |   |   |
| 1.6 Adecuación de las actividades propuestas al desarrollo de las competencias básicas.                    |   |   |   |   |
| 1.7 Grado de consecución de los estándares de aprendizaje.   |   |   |   |   |
| Propuestas de mejora:  |   |   |   |   |

**2.- Adecuación de los materiales, recursos didácticos, distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.**

| Valoración  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 2.1 Desarrollo de la programación acorde con lo previsto.                       |   |   |   |   |
| 2.2 Diseño organizativo del aula en función del grupo/clase.                    |   |   |   |   |
| 2.3 Adecuación de las estrategias de enseñanza/aprendizaje aplicadas al grupo.  |   |   |   |   |
| 2.4 Adecuación de los materiales curriculares de elaboración propia.            |   |   |   |   |
| 2.5 Selección de distintos grados de dificultad en las actividades programadas. |   |   |   |   |
| 2.6 Resultados del empleo de los materiales y recursos didácticos utilizados.   |   |   |   |   |
| 2.7 Uso de las nuevas tecnologías.  |   |   |   |   |
| 2.8 Grado de coordinación entre los profesores del departamento.                |   |   |   |   |
| 2.9 Grado de coordinación entre los profesores del grupo.                       |   |   |   |   |
| Propuestas de mejora:   |   |   |   |   |

**3.- Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.**

| Valoración  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 3.1 Escuchan activamente y muestran una actitud favorable al diálogo y al trabajo cooperativo   |   |   |   |   |
| 3.2 Respeto de las normas de centro y elaboración de normas propias de aula.  |   |   |   |   |
| 3.3 Relaciones de cooperación y trabajo en equipo: ponerse en el lugar del otro, valorar las ideas de los demás, dialogar y negociar. |   |   |   |   |
| 3.4 Muestran en las relaciones interpersonales una actitud positiva evitando el recurso de la violencia.                              |   |   |   |   |
| 3.5 Criterios comunes sobre las faltas a sancionar y la manera de hacerlo.  |   |   |   |   |
| Propuestas de mejora:   |   |   |   |   |

**4.- Eficacia de las medidas de atención a la diversidad.**

| Valoración   | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---|---|
| 4.1 Progreso de los alumnos con apoyo en el aula.          |   |   |   |   |
| 4.2 Progreso de los alumnos con adaptaciones curriculares. |   |   |   |   |
| 4.3 Progreso de los alumnos con actividades de ampliación. |   |   |   |   |
| 4.4 Progreso de los alumnos con programas de refuerzo.     |   |   |   |   |
| Propuestas de mejora:                                      |   |   |   |   |