

**Programación Curricular**

**Física y Química (3º E.S.O.) bilingüe**

*I.E.S. Maimónides*

*Curso 2020/2021*

## **ÍNDICE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>3</b>  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS de la FÍSICA Y QUÍMICA en la etapa ESO.</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>                      | <b>7</b>  |
| <b>METODOLOGÍA</b>  | <b>15</b> |
| <b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>  | <b>21</b> |
| <b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>   | <b>31</b> |
| <b>RECUPERACIÓN DE PENDIENTES y APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS EN EL CURSO ANTERIOR (PRANA)</b> | <b>34</b> |

## **INTRODUCCIÓN**

Tal y como viene reflejado en la legislación educativa actual, los conocimientos científicos deben formar parte de la cultura básica general de todos los ciudadanos, como un saber humanístico más, contribuyendo a un desarrollo personal más completo e integral y a una mejor inserción en la sociedad. Debe orientar a los alumnos en la toma de decisiones fundamentada y razonada, en torno a los problemas locales y globales a los que todo ciudadano ha de hacer frente. Especialmente en un mundo con altas cotas de desarrollo tecnológico como el actual, cuyas consecuencias presentan, en muchos casos, connotaciones éticas de gran calado, tales como la manipulación genética o el impacto medioambiental comparativo de las diversas fuentes energéticas a nuestra disposición, como los combustibles fósiles o la energía nuclear.

Al igual que las destrezas propias de las matemáticas, la física y la química ayudan a proporcionar herramientas que incentivan el desarrollo de la lógica, el razonamiento y la inmersión en el pensamiento abstracto y simbólico, así como (en parte como consecuencia inevitable de lo anterior) el espíritu crítico y creativo y la responsabilidad y autonomía personal. Así, por ejemplo, la química y la física requieren en multitud de ocasiones de la lógica para el desarrollo deductivo y las matemáticas para la formalización cuantitativa de las leyes que rigen en el mundo natural. Y ellas son en muchas ocasiones la base que ayuda a los alumnos a desenvolverse mejor en diversos ámbitos de la sociedad actual y en la resolución de problemas en su vida cotidiana.

Para la comprensión de muchos fenómenos físicos se enseña a elaborar abstracciones o representaciones mentales de todo tipo de información práctica y concreta, a establecer relaciones entre los distintos elementos de un problema (especialmente las relaciones causa-efecto) y a buscar vías complementarias y alternativas para la resolución de problemas, buscando siempre la más simple y eficaz; lo cual, asimismo, favorece la flexibilidad mental y creatividad.

También se pretende desarrollar actitudes de tolerancia, solidaridad y respeto; rigor y curiosidad intelectual e incluso colaboración activa en la valoración y conservación del patrimonio natural, favoreciendo así una de las vertientes que integran la formación en competencias clave del alumnado (sumando el “saber ser y estar” al “saber” y “saber hacer”).

Es reconocida la influencia de las ciencias en general en la libertad de pensamiento y la extensión de los derechos humanos; no sólo al progreso material y tecnológico, sino también, de forma determinante, al progreso social y humano que culmina en la consolidación de las sociedades democráticas y de derecho actuales.

En definitiva, mediante el trabajo regular de estas capacidades y actitudes se pretende capacitar a las personas para comprender la realidad tanto natural como social e intervenir crítica y productivamente en ella. Se ha de mostrar el valor funcional de las ciencias, capaz de explicar y predecir fenómenos naturales y cotidianos, y ayudar, por una parte, a adquirir los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y contrastada, y, por otra, a alcanzar una comprensión de los fundamentos básicos que subyacen en el funcionamiento de las tecnologías actuales, en el campo de la medicina, la agricultura, la industria, las telecomunicaciones, etc., así como su impacto sobre la calidad de vida del ser humano y sobre el medio ambiente.

La educación transversal en ciertos campos de connotaciones personales, sociales o éticas puede conseguirse de forma natural en ciertas unidades de la Física y Química, como pueden ser: la educación para la salud y la educación para el consumo, que se abordan en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza para uso doméstico, la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, las consecuencias del tabaquismo y el alcoholismo, etc.; la educación vial se trata con el estudio del movimiento; la educación para la paz y la cooperación internacional, al analizar las derivadas, positivas y negativas, que el uso de la energía nuclear puede plantear para la humanidad; y otros, como el ejercicio responsable de la ciudadanía, el respeto por la diversidad, el discurso contra el sexismo o el racismo y el uso seguro de las TIC, deberán estar presente en todos los bloques.

La vinculación de las siete competencias clave con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia de Física y Química viene recogida en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero de 2015. Como es evidente, la competencia que más directamente se relaciona con la materia, y, por tanto, la que más intensamente será trabajada con el alumnado, es la **competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**.

La descripción genérica de cada una de las competencias clave viene recogida en el Anexo I de la mencionada Orden.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS de la FÍSICA Y QUÍMICA en la etapa ESO.**

La Instrucción 9/2020, de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria, ha establecido en su Anexo los objetivos que, con carácter general, ha de tener la materia de Física y Química en la etapa de E.S.O. para el presente curso escolar. En esta etapa, la Física y Química contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Todos estos objetivos son tratados con menor o mayor intensidad en cada uno de los cursos de la ESO, ya que se trata de objetivos genéricos propios del método científico, cuya esencia y naturaleza impregnan todos los bloques de contenidos de cada uno de los cursos de la ESO (2º, 3º y 4ºESO). Además, en todos estos niveles se trabaja inicialmente un bloque de contenidos genérico relacionado con el trabajo científico.

De acuerdo con la subsiguiente secuenciación de los bloques de contenidos, recogida en el Anexo de las citadas Instrucciones, podemos realizar una concreción más detallada de estos objetivos para el tercer curso de la E.S.O., teniendo en cuenta, como se menciona, que tanto en segundo como en el tercer curso de esta etapa la Física y Química trata de

afianzar y ampliar los conocimientos que, en el área de Ciencias de la Naturaleza de la Educación Primaria, se han adquirido. En particular, se ha de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Estos objetivos son los siguientes para 3ºESO:

1. Conocer las características principales del método científico y sus etapas.
2. Conocer el concepto de magnitud física, su medida y su expresión utilizando diferentes unidades, en particular, las del Sistema Internacional, así como saber realizar cambios de unidades usando factores de conversión.
3. Planificar, ejecutar y exponer correctamente un trabajo de investigación científico.
4. Conocer las características y pautas de trabajo correctas de un laboratorio.
5. Contrastar la evolución de los diferentes modelos atómicos históricos y enumerar los hitos experimentales más relevantes que los promovieron.
6. Describir el modelo atómico clásico planetario de Rutherford, con la introducción del modelo de capas electrónicas posterior por parte de Bohr.
7. Definir el concepto de número atómico y número másico. Comprender la diferencia entre elemento químico, ion e isótopo. Calcular las masas atómicas relativas de cada elemento a partir de las abundancias relativas de sus isótopos.
8. Obtener la configuración electrónica de los elementos a partir de su número atómico, y argumentar su significación e importancia en el comportamiento químico de los mismos.
9. Justificar la existencia, propiedades y utilidad de la Tabla Periódica de los Elementos.
10. Comprender la formación del enlace químico mediante los modelos clásicos del enlace covalente, iónico y metálico, y las características de cada uno.
11. Formular y nombrar correctamente los compuestos químicos binarios.
12. Comprender los cambios producidos en las reacciones químicas y sus leyes, sabiendo representarlas con ecuaciones químicas y realizando cálculos estequiométricos sencillos.
13. Evaluar el impacto de las sustancias químicas en la sociedad y el medio ambiente y las reacciones que pueden tener lugar con ciertos reactivos.
14. Analizar las características y los efectos de las fuerzas de mayor interés, como la gravitatoria, la elástica, la normal, el rozamiento, la eléctrica y la magnética.
15. Entender los fundamentos de los fenómenos eléctricos y su aplicación en circuitos eléctricos, sabiendo aplicar correctamente la Ley de Ohm.
16. Enumerar las características de los dispositivos eléctricos y electrónicos de uso más frecuente.
17. Concienciarse de la necesidad de un uso más racional de la energía, tanto cualitativamente (buscando fuentes de energía limpias y renovables) como cuantitativamente (usando sistemas de eficiencia energética).

## **CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables básicos para el tercer curso de E.S.O. en Física y Química son los dispuestos en las tablas de las páginas siguientes, tomados del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Física y Química<br>3º E.S.O. | Bloque 1: La actividad científica. |
|                               | Bloque 2: La materia.              |
|                               | Bloque 3: Los cambios.             |
|                               | Bloque 4: Las fuerzas.             |
|                               | Bloque 5: La energía.              |

El bloque 2 de contenidos, enfocado al estudio de la estructura atómica, la clasificación de los elementos en la Tabla Periódica y las diferentes formas de unión entre ellos para la formación de compuestos, es bastante extenso, con lo que será evaluado en tres partes, realizando una evaluación y calificación diferenciada sobre la estructura atómica, otra sobre la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y su unión en la formación de compuestos químicos, y otra sobre Formulación y Nomenclatura. Se pretende así guardar una cierta proporción en el peso o ponderación de cada unidad didáctica del currículo.

Por otro lado, el bloque 5 está enfocado en este curso a la energía de tipo eléctrico y su aplicación y uso en circuitos eléctricos, con derivaciones prácticas que implican descripciones de su utilidad en la sociedad y su uso racional y seguro en instalaciones domésticas. Este bloque guarda una íntima relación con el currículo de la materia de Tecnología, por lo que habrá de ser enfocado desde un punto de vista coordinado y conjunto. No es descartable que, por falta de tiempo, no haya posibilidad de verlo en la materia de Física y Química.

Se ha procedido, como es preceptivo, a desglosar los criterios de evaluación en distintos estándares de aprendizaje. Estos están vinculados, asimismo, con las competencias clave con las que guardan más relación. La mayoría de ellos han sido incluidos de forma literal; algunos otros han sido recogidos con una redacción algo diferente (normalmente con el objetivo de concretizar y/o clarificar algo más, sin desvirtuar su naturaleza); por último, algún estándar ha podido desglosarse en varios que pretenden calificarse por separado o, por el contrario, unirse dos de ellos en uno solo (recogiendo, en cualquier caso, el contenido evaluador implícito en dicho estándar de aprendizaje).

Cabe resaltar que aquellos estándares considerados esenciales se han incluido en letra negrita, por diferenciación respecto de los considerados de extensión o excelencia. Para cada bloque, el peso de los estándares esenciales siempre supera el 50% del total de la misma, como se indica en nuestro Proyecto Educativo. La calificación dada al alumnado tomará como referencia la estimación ponderal contenida en las tablas dadas.

Las unidades didácticas serán desarrolladas de modo que se realicen dos o tres pruebas escritas principales por trimestre, pudiendo darse el caso de que alguna unidad quede incompleta al finalizar un trimestre y deba seguir siendo desarrollada, y terminada, en el siguiente.

| Bloque 1: La actividad científica. (10 pts)  |  |   |      |                           |
|--|--|---|------|---------------------------|
| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje   | Peso | Instrumento de evaluación |
| El método científico: sus etapas.<br><br>Medida de magnitudes. El Sistema Internacional de Unidades. Notación Científica.<br><br>Utilización de las TIC. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT   | 1.1. Describe las características de las distintas etapas del método científico, partiendo de la formulación de hipótesis y su necesidad de comprobación experimental para su identificación como ley científica  | 1    | Prueba escrita            |
|  |  | 1.2. Indica la diferencia entre variable independiente, dependiente y control, así como las relaciones directas o inversas entre dos magnitudes o variables investigadas.   | 1    | Prueba escrita            |
|  |  | 1.3. Domina la forma de recopilar y presentar los datos científicos en forma de tablas y gráficas, extrayendo conclusiones de las ya existentes.  | 1    | Prueba escrita            |
| El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.   | 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC  | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.  | 0,5  | Trabajo                   |
|  | 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT   | 3.1. Conoce las magnitudes y unidades fundamentales y derivadas del Sistema Internacional, así como el sistema decimal de múltiplos y submúltiplos.   | 0,5  | Prueba escrita            |
|  |  | 3.2. Realiza cambios de unidades simples y complejas (derivadas) utilizando factores de conversión.   | 2    | Prueba escrita            |
|  |  | 3.3. Utiliza la notación científica para la expresión de cantidades muy grandes o muy pequeñas.   | 0,5  | Prueba escrita            |
|  | 4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC | 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones.   | 0,25 | Prueba escrita            |
|  |  | 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad.   | 1    | Prueba escrita            |
|  | 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC  | 5.1. Comprende, interpreta y selecciona (en base a su objetividad y fiabilidad) información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.                         | 0,25 | Prueba escrita            |
|  | 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP   | 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones y respetando las normas del trabajo en equipo. | 2    | Trabajo                   |



| Bloque 2: La materia. (25 ptos = 10 + 10 + 5)  |  |   |      |                           |
|--|--|---|------|---------------------------|
| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje   | Peso | Instrumento de evaluación |
| Modelos atómicos.  | 1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA | 1.1. Enuncia los distintos modelos atómicos que se han ido sucediendo históricamente y reconoce las mejoras que fueron implementándose en cada uno.                                       | 2    | Prueba escrita            |
| Isótopos.  |  | 1.2. Describe los experimentos clásicos más importantes en el estudio del átomo y sus consecuencias (rayos catódicos, lámina de oro, espectros atómicos).                                 | 1    | Prueba escrita            |
| Estructura atómica.  |  | 1.3. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y las sitúa correctamente en un modelo atómico de Rutherford (modelo planetario).                                 | 0,5  | Prueba escrita            |
| El Sistema Periódico de los Elementos  |  | 1.4. Define los números atómicos y másico y los relaciona con el número de partículas elementales del átomo.  | 1    | Prueba escrita            |
| Uniones entre átomos. Moléculas y cristales.   |  | 1.5. Describe el proceso de ionización de un átomo para formar cationes y aniones.  | 1    | Prueba escrita            |
| Masas atómicas y moleculares.  |  | 1.6. Escribe la configuración electrónica de un elemento dado, comprendiendo la distribución de electrones en capas y orbitales y justifica la importancia de los electrones de valencia. | 1,5  | Prueba escrita            |
| Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. | 2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC  | 2.1. Define correctamente el concepto de isótopo e identifica cuándo dos átomos son isótopos entre sí.  | 1    | Prueba escrita            |
| Formulación y Nomenclatura IUPAC de compuestos binarios.   |  | 2.2. Explica el fenómeno de la radiactividad natural y las características de las radiaciones alfa, beta y gamma.   | 1    | Prueba escrita            |
|  |  | 2.3. Describe aplicaciones de los isótopos radiactivos, tanto médicas como industriales.  | 0,5  | Trabajo escrito           |
|  |  | 2.4. Expone la problemática de los residuos radiactivos generados y las soluciones para la gestión de los mismos.   | 0,5  | Trabajo escrito           |

|  |   |   |     |                               |
|--|---|---|-----|-------------------------------|
|  | 3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CMCT, CCL              | 3.1. Explica el concepto de elemento químico y justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.  | 0,5 | Prueba escrita                |
|  |   | 3.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo. | 0,5 | Prueba escrita                |
|  |   | 3.3. Conoce el símbolo y ubicación de los elementos de la T.P. más importantes  | 3   | Prueba escrita                |
|  | 4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA | 4.1. Justifica la necesidad de los elementos químicos de unirse entre ellos para alcanzar una configuración electrónica estable, basándose en la regla del octeto   | 1,5 | Prueba escrita                |
|  |   | 4.2. Explica la formación del enlace covalente simple, doble y triple construyendo las uniones con los diagramas de Lewis, y menciona sus propiedades.  | 1   | Prueba escrita                |
|  |   | 4.3. Explica la formación y las características del enlace iónico.  | 1   | Prueba escrita                |
|  |   | 4.4. Explica la formación del enlace metálico y las propiedades de las sustancias metálicas.  | 1   | Prueba escrita                |
|  | 5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC                   | 5.1. Diferencia los conceptos de átomo, molécula, cristal, elemento y compuesto.  | 1   | Prueba escrita                |
|  |   | 5.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.       | 0,5 | Exposición o trabajo de clase |
|  | 6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA  | 6.1. Nombra y formula compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC: óxidos y peróxidos, hidruros y sales binarias   | 5   | Prueba escrita                |

| Bloque 3: Los cambios. (10 pts)  |   |   |      |  |
|--|---|---|------|--|
| Contenidos   | Criterios de evaluación   | Estándares de aprendizaje   | Peso | Instrumento de evaluación                    |
| <p>La reacción química.</p> <p>Cálculos estequiométricos sencillos.</p> <p>Ley de Conservación de la Masa.</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente.</p> | 1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT  | <p>1.1. Identifica las características de un cambio químico, en contraposición a uno físico.</p> <p>1.2. Representa las reacciones químicas mediante ecuaciones químicas, diferenciando los reactivos de los productos y otras informaciones presentes en la ecuación y ajustándolas adecuadamente.</p> | 1    | Prueba escrita                               |
|  |   |   | 2    | Prueba escrita                               |
|  | 2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA                            | 2.1. Utiliza la teoría de colisiones para interpretar el transcurso de una reacción química, introduciendo el concepto de energía de activación.  | 1    | Prueba escrita                               |
|  | 3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA | 3.1. Deduce la Ley de Conservación de la Masa justificadamente.   | 0,5  | Prueba escrita                               |
|  |   | 3.2. Comprende el concepto de mol como medida de la cantidad de sustancia.  | 1    | Prueba escrita                               |
|  |   | 3.3. Realiza cálculos estequiométricos simples en reacciones químicas.  | 2    | Prueba escrita                               |
|  | 4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA                          | 4.1. Justifica la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química utilizando conceptualmente la teoría de colisiones.   | 1    | Prueba escrita                               |
|  |   | 4.2. Comprueba experimentalmente la influencia de la concentración en la velocidad de una reacción química y/o ejemplifica la acción de la temperatura y los catalizadores con ejemplos reales.   | 0,25 | Trabajo o experiencia práctica               |
|  | 5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora en la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC                 | 5.1. Identifica la importancia de algunos materiales de reciente descubrimiento enumerando sus posibles propiedades y usos en la sociedad actual (combustibles, electrolitos, grafeno...).  | 0,25 | Trabajo de clase                             |
|  | 6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC  | 6.1. Describe el impacto contaminante de algunos productos humanos que se expulsan al medioambiente como el dióxido de carbono o los CFC, proponiendo medidas, individuales o colectivas, que contribuyan a mejorar el cuidado de la salud y el medioambiente.  | 1    | Prueba escrita o trabajo individual o grupal |

| Bloque 4: Fuerzas. (10 pts)   |   |  |      |                           |
|---|---|--|------|---------------------------|
| Contenidos  | Criterios de evaluación   | Estándares de aprendizaje  | Peso | Instrumento de evaluación |
| <p>Las fuerzas. Efectos de las fuerzas.</p> <p>Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.</p> <p>Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica, magnética.</p> | 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT  | 1.1. Describe las fuerzas como interacciones mutuas, conoce sus unidades e instrumentos de medida y su carácter vectorial.   | 1    | Prueba escrita            |
|   |   | 1.2. Comprende los dos tipos de efectos que una fuerza puede tener sobre el sistema en el que actúa: deformaciones y aceleraciones.  | 0,5  | Prueba escrita            |
|   |   | 1.3. Pone ejemplos de la vida cotidiana donde se evidencien estos tipos de efectos.  | 0,5  | Prueba escrita            |
|   |   | 1.4. Clasifica los sistemas en rígidos, elásticos o plásticos según el tipo de deformación que sufren bajo la acción de una fuerza, así como sus límites de elasticidad o de rotura.   | 1    | Prueba escrita            |
|   |   | 1.5. Conoce y aplica la Ley de Hooke de los cuerpos elásticos ideales, resolviendo problemas simples con su uso.   | 1    | Prueba escrita            |
|   | 2. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA  | 2.1. Describe las características de la fuerza de rozamiento y enumera sus ventajas y sus inconvenientes en la vida cotidiana.   | 1    | Prueba escrita            |
|   | 3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA | 3.1. Comprende la naturaleza de la fuerza gravitatoria y los factores de los que depende según la Ley de Gravitación Universal, distinguiendo asimismo entre peso y masa   | 0,5  | Prueba escrita            |
|   |   | 3.2. Identifica los ámbitos en los que la acción de la fuerza gravitatoria es predominante y determina el ordenamiento de los cuerpos (a nivel celeste).   | 0,5  | Prueba escrita            |
|   | 4. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT  | 4.1. Comprende el origen y la naturaleza de la fuerza eléctrica y los factores de los que depende, comparándola con la gravitatoria.   | 1    | Prueba escrita            |
|   | 5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC  | 5.1. Enumera situaciones de la vida cotidiana donde se ponga de manifiesto la fuerza eléctrica y enumera situaciones donde se ponga de manifiesto la importancia de la electricidad en la vida actual.   | 0,5  | Prueba escrita            |
|   | 6. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA  | 6.1. Justifica la importancia de los fenómenos electromagnéticos en la vida social actual, señalando dispositivos tecnológicos que se basen en su uso (como la brújula) y reproduciendo experimentalmente algún fenómeno de inducción magnética. | 0,5  | Trabajo de clase          |

|  |   |   |            |                  |
|--|---|---|------------|------------------|
|  | 7. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA | <b>7.1. Comprende las características de la fuerza magnética, sus fuentes y los factores de los que depende, diferenciándola de la fuerza eléctrica.</b>  | <b>0,5</b> | Prueba escrita   |
|  |   | 7.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.           | 0,5        | Trabajo práctico |
|  | 8. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA  | 8.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. | 1          | Trabajo escrito  |

| Bloque 5: La energía. (10 pts)   |  |  |      |                           |
|--|--|--|------|---------------------------|
| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje  | Peso | Instrumento de evaluación |
| Electricidad y circuitos eléctricos.<br><br>Ley de Ohm.<br><br>Dispositivos electrónicos de uso frecuente.<br><br>Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía. | 1. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC  | 1.1. Comprende los efectos medioambientales del uso indiscriminado de las fuentes de energía clásicas y propone medidas razonadas para su uso limitado y racional.   | 1,5  | Trabajo personal          |
|  | 2. 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. CCL, CMCT   | 2.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.  | 0,5  | Prueba escrita            |
|  |  | 2.2. 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.  | 1,5  | Prueba escrita            |
|  |  | 2.3. Distingue entre conductores y aislantes, reconociendo los principales materiales usados como tales.   | 1    | Prueba escrita            |
|  | 3. 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. CD, CAA, SIEP | 3.1. 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.  | 0,5  | Prueba escrita            |
|  |  | 3.2. Construye circuitos eléctricos o los simula con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, generadores, receptores o conductores, y deduciendo de forma experimental las funciones de cada uno y las transformaciones en la energía eléctrica.                             | 1    | Prueba escrita            |
|  |  | 3.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para realizar cálculos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.   | 1,5  | Prueba escrita            |
|  | 4. 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. CCL, CMCT, CAA, CSC                                   | 4.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico y comprende el significado de los símbolos que aparecen en las etiquetas de los electrodomésticos.                                 | 0,5  | Trabajo escrito           |
|  |  | 4.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores, elementos de control u otros componentes electrónicos, describiendo su correspondiente función y sus posibles aplicaciones tecnológicas.                     | 1    | Prueba escrita            |
|  | 5. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC  | 5.1. Dibuja de forma cualitativa el funcionamiento de un alternador de una central eléctrica (térmica, hidroeléctrica, nuclear...) y su forma de su transporte y distribución a través de transformadores, describiendo los diferentes pasos desde su producción hasta su consumo final. | 1    | Prueba escrita            |

## **METODOLOGÍA**

El aprendizaje se concibe como un cambio de esquemas conceptuales por parte de quien aprende. Se parte, pues, de la aceptación de que los alumnos poseen esquemas previos de interpretación de la realidad.

Por tanto, lo que se aprende depende fundamentalmente de lo ya aprendido (conocimientos previos), y, por otro lado, quien aprende construye el significado de lo aprendido a partir de la propia experiencia, es decir, a partir de la relación de los contenidos de aprendizaje con situaciones reales vividas o conocidas.

De este modo, el proyecto de enseñanza de la Física y Química debe adaptarse, por un lado, a la situación evolutiva del adolescente, dosificando los conocimientos de un menor a un mayor nivel de abstracción a lo largo de los cursos académicos, y, por otro, al grado de motivación e interés del alumnado, en función de las experiencias vitales que cabe esperar hayan vivido según su edad y también de sus expectativas futuras.

El esquema general a seguir en la impartición de esta materia se puede resumir de la siguiente forma:

- Desarrollo expositivo de los conceptos de la forma más coherente posible (teniendo en cuenta las interrelaciones mutuas entre ellos en el currículo, así como lo que se ha impartido ya en 2ºESO), con una terminología lo más adaptada posible a la madurez intelectual de la edad propia de los estudiantes de este nivel (14 años). Deben utilizarse de forma continua ejemplos prácticos que faciliten la comprensión de los conceptos más abstractos. Se debe prestar especial atención a la existencia de lagunas en los conocimientos previos o conceptos erróneos adquiridos en su experiencia cotidiana o estudios anteriores mal asimilados.
- Tratamiento procedimental de los contenidos (actividades de interiorización de definiciones o conceptos, ejercicios de aplicación, problemas numéricos, comentarios de texto, trabajos de investigación y, en ocasiones, montajes prácticos de laboratorio) que contribuya a una asimilación comprensiva y real de los conceptos teóricos expuestos inicialmente.
- Incidencia constante en el desarrollo de actitudes que fomenten el rigor en el análisis, la lógica en el planteamiento y la claridad expositiva. Además, se debe trabajar siempre el desarrollo del escepticismo propio de la ciencia, así como la tolerancia hacia opiniones diversas, el espíritu crítico y la cooperación solidaria entre los compañeros de estudios.

Gran parte de las dificultades que nos vamos a encontrar inicialmente en la enseñanza de las ciencias puede estar relacionada con las ideas o esquemas mentales (muchas veces erróneos) adquiridos por éstos en cursos anteriores o incluso en su experiencia cotidiana y que, consciente o inconscientemente, les sirven de marco de referencia para interpretar erróneamente lo que el profesor expone siguiendo sus propios esquemas o representaciones mentales (alejadas a veces de las del alumno/a). Otras veces, el problema reside en que el profesor, al iniciar el estudio de la unidad, puede haber considerado en el alumnado un nivel de conocimientos demasiado elevado, ya que las ideas nuevas deben estar sustentadas sobre los cimientos de ideas aún más básicas que se presuponen dominadas por parte de aquel, en las que se engarzan las nuevas.

En general, la didáctica de las ciencias ha de poner gran énfasis en la interiorización de las actitudes y métodos propios de las disciplinas científicas, independientemente de los contenidos en particular que se estén tratando en cada momento, a los que se aplica esta “filosofía”. Se ha de prestar mayor atención a fomentar en el alumnado el interés por este método o pensamiento analítico y riguroso que, a la vez, requiere en numerosas ocasiones de una visión creativa en la resolución de los problemas o cuestiones planteadas. Mediante la forja de estas cualidades se pretende, también, el fomento del espíritu crítico que lleva a cuestionar los dogmas establecidos que se han aceptado irreflexivamente y a desafiar numerosos prejuicios de todo tipo, incluidos los sociales.

Hay que remarcar que, en las últimas décadas, y como reacción a una enseñanza basada en la memorización de conceptos y resultados de la Ciencia, se presta mayor atención a fomentar en el alumnado el interés por el propio método o pensamiento científico. Este método no se ha de concebir, en el fondo, como unas meras “instrucciones de trabajo” para un científico, sino que constituyen, más bien, un modo de pensar y desenvolverse en el mundo que integra aspectos como el espíritu crítico, el escepticismo (entendido como la necesidad de acompañar los hechos o afirmaciones con las pruebas que los sustentan), la tolerancia hacia la diversidad de hipótesis u opiniones, etc., que entroncan directamente con la esencia misma de la sociedad democrática actual. De hecho, los contenidos de Física y Química incluidos en el currículo actual incluyen una unidad inicial que recoge el método de trabajo propio de la ciencia para todos los cursos de la ESO, desde segundo hasta cuarto de la ESO.

En efecto, si nos limitamos a mostrar los descubrimientos y productos de la ciencia sin comunicar su método, no estaremos preparando a los estudiantes para que puedan distinguir entre ciencia y pseudociencia, ya que ambas se presentarían como una afirmación sin fundamentar que deben aceptar, simplemente, por provenir de alguna autoridad (el profesor, un personaje de prestigio, etc.). Es necesario afrontar el desafío de aclarar la historia tortuosa de los grandes descubrimientos, pero también de las grandes equivocaciones. Es mucho más fácil presentar de modo atractivo la sabiduría destilada durante siglos de interrogación paciente sobre la naturaleza que detallar el complicado aparato de destilación. El método a veces es más importante que los propios descubrimientos en sí mismos.

De este modo, y como conclusión, el trabajo con el alumnado en el aula deberá estar sustentado no tanto en una exposición y memorización de definiciones y descripciones de conceptos y fenómenos físicos tal cual, sino más bien en una interacción, interrogación y debate que fomente el razonamiento, la vinculación de lo aprendido con el mundo que les rodea y su aplicación en problemas variados que requieran el haber comprendido de forma plena lo trabajado (procesos de enseñanza-aprendizaje competenciales). Ello requerirá a su vez, como se expone en el apartado correspondiente (criterios de calificación), pruebas de evaluación que contengan actividades variadas, que puedan reflejar el ejercicio de estas capacidades.

La organización de los contenidos tiene presentes los ejes fundamentales que señala el currículo: materia, energía, unidad y diversidad, interacción y cambio. Estos se reflejan en diferentes bloques de contenidos para cada curso de la E.S.O., de forma coherente con el desarrollo y los niveles académicos de los alumnos según su edad.



La Física y la Química incluyen una parte instrumental importante, de aplicación de los contenidos conceptuales meramente teóricos, en forma de problemas de aplicación razonados y de cálculos numéricos, así como de actividades de investigación y laboratorio, lo que permite desarrollar la parte del currículo relativo a habilidades y destrezas.

A su vez, las actitudes y valores, fomentados a través de los contenidos transversales, descubrirán la dimensión ética de esta materia, derivando comportamientos que mejoren las relaciones humanas, la seguridad personal y el respeto al medio ambiente, y estimulando el rigor metódico y crítico en los trabajos propuestos.

Asimismo, se valorará el grado de madurez alcanzada en relación con el desarrollo de valores críticos y de autonomía personal, relacionados con la capacidad cognitiva que permite la autocrítica, la puesta en duda de dogmas y prejuicios y la tolerancia hacia opiniones y opciones diversas desde el respeto mutuo.

Deben buscarse además enfoques que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos (aprender a aprender), donde se necesite cada vez menos la dirección del profesor en el proceso de aprendizaje, así como promover la lectura, la capacidad de expresión, el razonamiento, la reflexión y el trabajo en equipo.

Por todo lo expuesto como introducción, se tendrán en cuenta los siguientes preceptos metodológicos durante el desarrollo de las sesiones en el aula:

- Organización temática de los contenidos orientados a una mejor comprensión de la materia, por asociación e interrelación de los nuevos contenidos con los ya estudiados, examinando asimismo el grado de desarrollo del currículo en otras materias afines, como matemáticas.
- Consideración de los conocimientos previos de los alumnos, ya que su capacidad de comprensión no depende de la cantidad de información que reciban sino de la adecuada estructuración y acomodación de los nuevos conocimientos. Hay que prestar atención a las capacidades matemáticas de los alumnos, en los momentos en que se deba acotar un planteamiento a través de modelos o enunciados matemáticos.
- Acción educativa orientada hacia la comprensión, evitando memorizaciones innecesarias (sin que esto no implique que no se recurra a ellas, cuando sea necesario), ayudando a "aprender a aprender".
- Importancia de los procedimientos: realización de suficientes ejercicios de aplicación, planteamiento y resolución de problemas cuantitativos, uso de fuentes diversas de información y realización de experimentos cuando el tiempo y el espacio lo permita.
- Combinación del aprendizaje por "recepción, reflexión y maduración del conocimiento" con ayuda del profesor con casos puntuales de aprendizaje por descubrimiento.
- Fomento de las actitudes productivas y la madurez en el comportamiento como parte esencial de los objetivos de la materia.
- Elaboración y maduración de conclusiones finales, personales y críticas, acerca de los contenidos trabajados.

Por dar una pauta general más detallada sobre el desarrollo de cada bloque temático en el aula, como modelo a seguir podemos establecer lo siguiente:

Al comienzo de las mismas se plantearán de forma oral cuestiones previas que faciliten la detección de los conocimientos iniciales de los alumnos sobre el tema a tratar (especialmente para detectar los erróneos), a la vez que les motive, junto a material multimedia. Con la información recogida podrá plantearse alguna modificación puntual en la estructura de los contenidos de la unidad o la forma de su desarrollo en el aula.

El estudio de la unidad se apoyará tanto en el libro de texto como en textos-resumen y actividades recopiladas o preparadas especialmente por el profesor. Se aportarán al alumnado textos y otro material complementario en inglés, ya sea elaborado por el profesor o recopilado en otros libros, publicaciones o contenido de la red, relativo a los temas que se abordarán en lengua inglesa. Ello será más frecuente para la realización práctica de tareas individuales o grupales.

Estos materiales se harán llegar al alumnado, preferentemente, a través de formato digital (se usarán las plataformas digitales educativas Google Classroom y Moodle Centros Andalucía), excepto en aquellos casos en que se tenga conocimiento de las dificultades de algún alumno en obtenerlos (en este caso, se buscarán alternativas).

En la mayoría de los casos, se encargará a los alumnos la realización de una lectura comprensiva previa de la parte propuesta que se va a desarrollar en las sesiones siguientes en clase. Podrán elaborar en casa un guion-resumen de la misma en el que anotarán las dudas que se les planteen. Este guion facilitará la tarea al profesor al comienzo de cada clase, poniendo más el acento en aquellas partes en las que se hayan detectado más dificultades. Esto no se aplicará en aquellos casos en los que se traten contenidos de especial dificultad, en donde el rendimiento que pueda obtenerse de una lectura previa de estos contenidos en casa, de forma autónoma por el alumnado, sea mínimo o, incluso, contraproducente. Por otro lado, esta forma de abordar los contenidos requerirá que la mayor parte del alumnado del grupo realice en casa el trabajo recomendado de lectura previa de forma regular, algo que no siempre se consigue.

En el aula, se analizará la información del libro o del material complementario, se destacarán los conceptos principales por el profesor, que se anotarán en la libreta de trabajo, y se resolverán las dudas particulares de cada alumno. El profesor ilustrará los conceptos con referencias a la realidad cotidiana o pondrá ejemplos tangibles que puedan materializar ideas o principios algo más abstractos.

El trabajo se completará con la realización de actividades de aplicación de los contenidos, individuales y grupales (ejercicios o actividades de síntesis, de razonamiento, problemas numéricos, de debate, etc.).

Se utilizará con frecuencia el proyector del aula para mostrar imágenes, documentos en lengua inglesa, animaciones interactivas o cualquier otro recurso procedente de la editorial o de internet.

La elaboración de estrategias para la correcta atención a la diversidad del alumnado, o las adaptaciones que se han de realizar para atender a los alumnos con dificultades de aprendizaje, se tratará en un capítulo posterior (Atención a la diversidad).

La metodología que se siga para una misma materia que se imparta a varios grupos del mismo nivel, sea por parte de un mismo docente o de varios docentes, no tendrá por qué ser idéntica, tanto por la propia autonomía docente (cuando varios profesores impartan la misma materia), en la que cada profesor puede llegar a desarrollar estilos diferentes en el aula, en función de sus propias convicciones metodológicas (respetando siempre, en todo caso, las líneas planteadas en el Proyecto Educativo y su concreción en las Programaciones Didácticas), como, sobre todo, por los diferentes intereses, motivaciones y características del alumnado en cada grupo.

Se tomará como referencia la metodología de trabajo AICLE, propia de la enseñanza bilingüe regulada normativamente en la Orden de 28 de junio de 2011, en su texto consolidado y que, a nivel de centro, se encuentra desarrollada en nuestro Proyecto Educativo. Así, se estudiarán los contenidos con carácter bilingüe directamente en L2 (no limitando el uso de la L2 al mero trabajo con material complementario o auxiliar), se incluirán actividades que potencien la comunicación y expresión escrita y oral en clase entre los alumnos y se reforzará la asimilación de los conceptos físicos y químicos a través de diálogo y debate en clase con utilización de la L2. Este trabajo de la competencia lingüística en lengua inglesa se trabajará para aquellos contenidos de cada unidad que mejor se presten a actividades lectoras, establecimiento de debates o exposiciones de trabajos personales o grupales.

Hay que hacer notar que, en el presente curso, a nivel de centro se adoptó la decisión, con base en lo dispuesto en la circular de 3 de septiembre de la Viceconsejería y las indicaciones del Servicio de Inspección, de seguir una modalidad de escolarización sincrónica para tercero de la ESO. Ello implica que solo la mitad del grupo de alumnos/as asiste presencialmente a clase en un día concreto (15 alumnos/as de media) mientras que la otra mitad realiza un seguimiento de la sesión por medios telemáticos.

Esta implementación conlleva la activación de una videoconferencia en el momento que el profesor entra a clase a través de un ordenador portátil que él mismo porta entre clases. La plataforma utilizada puede ser tanto Google Meet como Moodle centros, que permite al alumnado de casa visualizar la pizarra de clase o bien la pantalla de proyección, dependiendo de donde apunte el visor del portátil, además de los documentos compartidos que el profesor active en ese momento.

Ello no hará variar la metodología que se ha indicado en este apartado, más allá de la necesidad de tomar en consideración la mayor dificultad tanto para atender a este alumnado (comunicaciones menos fluidas) como para hacer un seguimiento de su trabajo (dificultad para visualizar lo que están trabajando en ese momento y su atención). No obstante, hasta el momento no ha habido grandes dificultades a la hora de intervenir por parte del alumnado de casa, tanto para preguntar dudas o realizar comentarios como para interaccionar oralmente con el profesor cuando este le requiere a ello.

Sí es cierto que, por lo dicho, las actividades de evaluación continua del alumnado sí se ven algo más afectadas, pues, en aquellos casos en que el alumnado no asiste ningún día de la semana de forma presencial (en este nivel solo hay dos horas lectivas semanales, por lo que en muchos casos los dos días de asistencia coinciden con la misma parte del grupo) el control necesario para la evaluación y las pruebas escritas, en su caso, deben hacerse por semanas alternas.

Por último, podemos indicar sucintamente la manera en la que nuestra metodología puede contribuir a la adquisición de las diferentes competencias clave incluidas en el currículo:

1. **Competencia “lingüística” (CCL)**, porque se pone en juego un modo específico de construcción del discurso y por la adquisición de la terminología y estructura expositiva específica.
2. **Competencia “matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología” (CMCT)**. Prácticamente desde todos los contenidos se trabaja esta misma, ya que su relación es directa.
3. **Competencia “digital” (CD)**, porque el trabajo científico requiere de unas herramientas de búsqueda y procesamiento de la información (cuantitativa, gráfica) basadas actualmente de forma mayoritaria en los medios informáticos y digitales.
4. **Competencia “social y cívica” (CSC)**, por el papel social del conocimiento científico, por sus implicaciones tecnológicas, por las connotaciones éticas de algunos avances científicos y porque su conocimiento ayuda a la formación de un espíritu crítico e inquisitivo y un sentido de responsabilidad y cooperación en el desarrollo grupal de trabajos o proyectos de investigación.
5. **Competencia “aprender a aprender” (CAA)**, por el tratamiento de información que es necesario buscar y procesar de forma crítica, y por la formación de esquemas y representaciones mentales que ayudan a fomentar el rigor, autonomía, versatilidad y creatividad en la solución de cuestiones o problemas.
6. **Competencia “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor” (SIEP)**, por la necesidad de formar personalidades plenas de curiosidad, ganas de aprender y de imitar, de emprender grandes retos de descubrimiento o de aplicación de lo estudiado en un mundo cada vez más tecnológico.
7. **Competencia “conciencia y expresiones culturales” (CEC)**, por la cada vez más frecuente utilización de artilugios tecnológicos de vanguardia en las creaciones artísticas y por su influencia en la propia concepción del ser humano y su lugar en el universo y la naturaleza.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

El aprendizaje de conceptos ha sido correcto si se adquiere la capacidad de dar una respuesta común a estímulos diferentes, pero con patrones compartidos. Podemos decir, por tanto, que un principio se ha aprendido cuando se utiliza correctamente para responder a cualquier cuestión similar o equivalente a la aprendida de forma adecuada al contexto.

Además, llegar a la resolución de problemas, reales y de la vida cotidiana, o bien planteados en un ámbito hipotético e imaginativo, requiere un razonamiento flexible para que, en ocasiones, dos o más conceptos previamente aprendidos se combinen o se complementen, dando lugar a un nuevo marco que permita resolver situaciones o interrogantes nuevos, pero relacionados con los ya trabajados. Solo así podrá presuponerse el haber logrado con plenitud el aprendizaje de los principios que rigen el comportamiento de la naturaleza.

En consecuencia, y como ya expusimos en el apartado de Metodología, los instrumentos de evaluación que se escojan deberán reflejar la capacidad del alumnado, no ya de repetir literalmente lo estudiado (muchas veces de forma mecánica y memorística y, por tanto, irreflexiva), sino de aplicar lo aprendido de forma razonada en problemas de planteamientos y ámbitos diversos, y que sean útiles a la hora de transmitir la profundidad con la que el alumnado ha llegado a comprender y dominar los conceptos propios de la Física y la Química; y ello escogiendo pruebas y actividades, lógicamente, adaptados al nivel de maduración mental y capacidad cognitiva del alumnado según el curso en el que se encuentren. Ello entronca directamente con el espíritu del aprendizaje basado en competencias clave, que son las que le permitirán a la persona poder desenvolverse adecuadamente en la sociedad actual.

Así, las pruebas escritas que se realicen para evaluar la asimilación de los contenidos recogerán preguntas tan diversas como identificar las ideas falsas de un texto o una afirmación, exponer los motivos de una respuesta de opción dada, saber completar frases con vocablos técnicos adecuados al contexto, resolver problemas de aplicación, saber identificar situaciones reales relacionadas con lo estudiado, extraer información de distintos formatos científicos, como gráficas, tablas o ecuaciones, etc.

La evaluación, no obstante, no debe centrarse únicamente en un proceso que, en la etapa final del aprendizaje, ponga de manifiesto el grado de comprensión y de dominio de la materia por parte del alumnado. Por el contrario, la evaluación debe entenderse como un proceso continuo de recogida de información y de análisis que permita conocer qué grado de aprendizaje se está consiguiendo (evaluación continua) y cuáles son los obstáculos y dificultades que afectan negativamente al aprendizaje. Por lo tanto, la evaluación implica una connotación de corrección o de asesoramiento, porque se hace con el fin de mejorar aquello que ha sido objeto de la evaluación (evaluación formativa). Así, la evaluación no debe ser un instrumento de valoración finalista de la situación del alumno, sino también un instrumento que permita corregir y orientar en el momento en que la dificultad o deficiencia es detectada, tomando las decisiones adecuadas a las necesidades detectadas.

Además de las pruebas escritas y trabajos que permitan valorar los conocimientos, habilidades y destrezas propias de la Física y Química, también es necesario incorporar adecuadamente otros elementos de valoración tales como las actitudes o el trabajo y esfuerzo diarios de los alumnos, la metodología que ha llevado a cabo el profesor o los materiales didácticos empleados.

Los diferentes instrumentos y procedimientos de evaluación deben ser pertinentes y adecuados a los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos, así como con todos los ámbitos del proceso y los elementos que inciden en el aprendizaje del alumnado. Es decir, que es necesario evaluar tanto el proceso de aprendizaje como el proceso de enseñanza.

Cuando se detecte que el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán estrategias y medidas de refuerzo educativo, si es preciso, con el asesoramiento del Departamento de Orientación. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo. Es por ello que deben manejarse instrumentos de evaluación que permitan llevar esta vigilancia continua sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los instrumentos y procedimientos generales que se utilizarán para recoger la información que nos permitan una evaluación continua del alumnado son los siguientes:

- Recopilación de información inicial, al comienzo del curso, para establecer el nivel académico del alumnado y su madurez en relación con las competencias clave. Esta información podrá recogerse del rendimiento escolar obtenido por el alumnado en el curso anterior de 2ºESO en Física y Química, así como en Matemáticas). También podrá diseñarse una prueba específica para visualizar el grado en que el alumnado ha asimilado los contenidos trabajados en 2ºESO,
- Control de las actividades propuestas para su trabajo en casa (lectura previa de textos, ejercicios prácticos trabajados, etc.).
- Intervenciones de los alumnos en clase (comportamiento e interés mostrado).
- Inspección del cuaderno de trabajo, valorando su completitud, su orden y su claridad.
- Actitud en los trabajos en grupos, valorando su grado de implicación y su capacidad de coordinación con los compañeros.
- Observación de las actividades y destrezas de los alumnos en los trabajos prácticos o de aplicación, tales como las prácticas de laboratorio o los proyectos de investigación.
- Pruebas escritas sobre cada bloque de contenidos. Serán el referente fundamental de la evaluación. Estas pruebas contendrán preguntas variadas que permitan valorar destrezas lingüísticas, matemáticas, de razonamiento u obtención de conclusiones, de autonomía o incluso sociales o de valores éticos, en ocasiones. La frecuencia de estas pruebas se ajustará a las aptitudes y capacidades de cada grupo de alumnos (se fraccionarán de forma más continua para los grupos con más dificultades).

Por otra parte, habrán de tomarse en consideración también, de forma adecuada con los criterios de evaluación de la materia, y desde el respeto al marco general establecido en el Proyecto Educativo de centro y la normativa, como instrumentos que permiten alcanzar una valoración más integral y holística del alumnado:

- a. La manifestación de una actitud positiva y provechosa en el aula, participando con un mínimo de interés y respeto y cumpliendo las normas de convivencia.
- b. El esfuerzo realizado en el estudio regular de la materia y la constancia en las tareas recomendadas para el refuerzo de la materia en casa.

- c. La autonomía personal en el desarrollo de estrategias adecuadas de aprendizaje, el ejercicio de sus propias responsabilidades como estudiante y las capacidades propias de un autoaprendizaje basado en una eficiente búsqueda y gestión de la información.

---

Se obtendrán calificaciones correspondientes a las tres evaluaciones ordinarias, y la calificación de cada una de ellas comprenderá a su vez la de dos bloques de contenidos coherentes (seis en total a lo largo del curso, como puede comprobarse en el apartado correspondiente a Contenidos). En la evaluación final ordinaria se hallará la media ponderada de los seis bloques de contenido, de acuerdo al peso que se le ha asignado en el apartado correspondiente.

Para considerar alcanzados los objetivos de la materia se deberá obtener una calificación de 5 puntos sobre 10.

Las calificaciones obtenidas en los bloques de contenidos específicos de la materia de Física y Química se obtendrán tomando como referentes, de acuerdo con la normativa establecida, los estándares de aprendizaje específicos de la materia vinculados a cada contenido y criterio de evaluación (recogidos en las tablas).

Los estándares de aprendizaje establecidos permiten evaluar tanto conocimientos como habilidades y destrezas, propias del ámbito técnico y práctico de la materia de Ciencias (enfocadas siempre a su aplicación competencial), y ponderados según su importancia en los objetivos de la materia.

Asimismo, se ha procedido a diferenciar aquellos estándares que podríamos denominar “esenciales” (que componen la parte nuclear e imprescindible de los contenidos del currículo) de aquellos otros denominados “de excelencia” (que complementan el currículo, enriqueciéndolo con otras aportaciones de profundización o extensión de los contenidos). En este caso, los estándares esenciales (en letra negrita) comprenden, en cada bloque de contenido, un porcentaje bastante alto del total en comparación con los de excelencia (bastante más del 50% que como mínimo se ha establecido a nivel de centro).

Hay que considerar el hecho de que en la normativa se contempla la necesidad de que el equipo docente de cada grupo de alumnos realice, en la evaluación final, una valoración sobre la evolución académica de cada alumno/a y su grado de madurez en relación con los objetivos planteados y el grado de adquisición de las competencias propias de la etapa y nivel.

Aquellos indicadores que sirven para evaluar esta madurez y autonomía del alumnado se explicitan en la siguiente tabla, que es común a todas las materias del currículo ESO y viene recogida en el propio Proyecto Educativo del Centro.

Estos indicadores se refieren a las habilidades y destrezas relativas a la madurez lectora y expresiva, responsabilidad y autonomía, esfuerzo personal de superación y comportamiento cívico, así como una mínima competencia matemática y digital que les permita desenvolverse en la sociedad actual, altamente tecnologizada. Estas destrezas están vinculadas, lógicamente, a las competencias lingüística, social, emprendedora, matemática y de aprender a aprender. En la propia tabla se dan unas orientaciones sobre los instrumentos necesarios para poder evaluarlas.

| Indicadores   | ¿Qué se valora?   | Peso | Instrumento de evaluación  |
|---|---|------|--|
| <b>1. <u>Sobre la Competencia lingüística.</u></b><br>1.1 <i>Organiza un discurso oral estructurado y lógico, utilizando los recursos lingüísticos y expresivos adecuados a la intención comunicativa.</i><br>1.2 <i>Lee con fluidez y comprensión textos escritos adecuados a su nivel, diferenciando las ideas principales de las secundarias, y es capaz de resumirlo con brevedad y precisión.</i><br>1.3 <i>Aplica correctamente las normas gramaticales y ortográficas.</i><br>1.4 <i>Presenta escritos dotados de limpieza y claridad, cuidando la presentación, caligrafía y organización de los elementos que los componen.</i>  | HABLA y ESCRIBE con corrección.<br><br>COMPRENDE lo que lee.  | 0,6  | Pruebas y trabajos escritos.<br><br>Exposiciones orales  |
| <b>2. <u>Sobre la Competencia aprender a aprender.</u></b><br>2.1 <i>Emplea estrategias de estudio adecuadas a los contenidos, utilizando el cuaderno de clase y realizando resúmenes, esquemas u otras técnicas de estudio.</i><br>2.2 <i>Demuestra atención e interés por los contenidos de la materia y participa activamente en clase.</i><br>2.3 <i>Es organizado y lleva un estudio y un trabajo regular de la materia acorde con las recomendaciones proporcionadas por el profesorado de la misma.</i><br>2.4 <i>Presenta inquietudes intelectuales que le llevan a profundizar o ampliar algunos conocimientos adquiridos en clase o, al menos, a perseverar con esfuerzo en el trabajo de aquellos contenidos que no ha terminado de asimilar, para alcanzar un dominio completo.</i> | ATIENDE en clase y ESTUDIA de forma regular.<br><br>TRABAJA y hace sus ejercicios.  | 0,5  | Anotaciones sobre<br>a) atención y trabajo en clase<br>b) estudio y ejercicios en casa                                 |
| <b>3. <u>Sobre la Competencia social.</u></b><br>3.1 <i>Participa en las actividades de grupo en el aula y el centro de forma solidaria y cooperativa.</i><br>3.2 <i>Cumple las normas de convivencia del aula y el centro, colaborando en el establecimiento de un clima favorable para el desarrollo de las actividades en un ambiente de distensión productivo.</i><br>3.3 <i>Valora la igualdad de derechos y obligaciones sin discriminaciones por razón de sexo, raza, religión, etc., presentando por el contrario actitudes de tolerancia y aceptación de las diferencias.</i><br>3.4 <i>Adopta hábitos saludables de higiene y prevención para consigo mismo y la sociedad.</i>  | COOPERA con sus compañeros.<br><br>RESPETA las normas de convivencia.<br><br>No es sexista, racista, etc.                   | 0,5  | Observaciones sobre<br>a) comportamiento en clase<br>b) Integración y colaboración con los compañeros                  |
| <b>4. <u>Sobre las Competencias digital, matemática, el Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</u></b><br>4.1 <i>Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de forma autónoma y crítica para la búsqueda, selección y organización de la información necesaria.</i><br>4.2 <i>Utiliza las medidas de protección y seguridad personal en el uso de las TIC, y en particular las referidas a la utilización de redes sociales.</i><br>4.3 <i>Desarrolla iniciativa en la toma de decisiones y es capaz de buscar respuestas o soluciones creativas. Muestra habilidad social para trabajar en equipo.</i><br>4.4 <i>Utiliza los conocimientos numéricos para comprender e interpretar diferentes contextos de la realidad cotidiana.</i>                                  | Busca y usa correctamente la INFORMACIÓN y realiza buenos trabajos.<br><br>Tiene ideas, INICIATIVA y trabaja BIEN EN GRUPO. | 0,4  | Observaciones en clase y trabajos:<br>a) Busca, selecciona y organiza bien la información<br>b) Es original y creativo |

La calificación de estos ítems se realizará tomando como referencia las rúbricas que más adelante se recogen, en las tablas correspondientes. Hemos de remarcar aquí que, además de para la valoración global de la madurez del alumnado en la evaluación final por parte del equipo docente, las orientaciones establecidas en esta tabla también servirán de referencia para establecer la calificación final numérica de la materia de Física y Química redondeada a la unidad más cercana. Esto es así en tanto que esta calificación no puede ser reflejada con decimales en el expediente académico del alumnado, por lo que, siempre que se obtenga una calificación final decimal que deba ser redondeada, se tomará como referencia la madurez del alumno/a en relación con las competencias reflejadas en la tabla.

Como se detalla en el apartado correspondiente, el instrumento de evaluación más recurrente para la calificación de los conocimientos lo tendrá la realización de las pruebas



escritas por parte del alumnado. Otros instrumentos para la evaluación de estos contenidos serán los trabajos monográficos o de investigación, las exposiciones orales en el aula (en este caso, en inglés, al tener consideración de materia bilingüe) o las tareas grupales.

En las pruebas escritas, además de los problemas numéricos y cuestiones más o menos breves de razonamiento (muy común en los contenidos matemáticos y científicos) se incluirá alguna o algunas cuestiones de desarrollo teóricas que exijan el ejercicio de la expresión escrita por parte del alumno.

Si, con base en la actitud, el rendimiento y la trayectoria del alumno, se estima, de forma razonada, la existencia de perspectivas reales de recuperación, antes de finalizar el curso podrá realizarse de forma extraordinaria una última prueba escrita final para aquellos alumnos que tengan Unidades Didácticas no superadas. Todo ello, sin perjuicio de que a lo largo del curso se establezcan procedimientos para ir recuperando de forma progresiva contenidos no superados en unidades didácticas anteriores, en coherencia con el principio de evaluación continua.

En la corrección de las pruebas escritas, además de la respuesta o resultado final, se valorarán los siguientes aspectos genéricos complementarios para su calificación numérica, cuyo análisis permitirá además extraer información para la valoración de los indicadores comunes de madurez:

- a. Aporta justificaciones teóricas durante el desarrollo de los cálculos numéricos, no limitándose a una aplicación mecánica de fórmulas matemáticas.
- b. Contextualiza los resultados obtenidos a la naturaleza de lo que se le pregunta, sin recurrir a afirmaciones vagas y memorísticas sin relación con el enunciado.
- c. Es capaz de trasladar al lenguaje matemático los enunciados de las cuestiones o problemas planteados en lenguaje científico.
- d. Sabe formular estrategias alternativas en la resolución de las cuestiones planteadas, escogiendo la más adecuada a las características de cada caso en particular.
- e. Es capaz de distinguir la información relevante de la accesoría.
- f. Analiza la coherencia y las consecuencias de los resultados obtenidos al finalizar cada cuestión o problema, tanto si ha llegado a resultados correctos como si no.
- g. Escribe las unidades de medida para los resultados numéricos obtenidos para cada magnitud.
- h. Las respuestas a determinadas preguntas no se limitan a monosílabos sin justificar.
- i. Cuida la limpieza y el orden en lo desarrollado, haciendo más fácil y agradable la lectura de lo producido.

Por otro lado, al tratarse de una materia bilingüe, las pruebas escritas se realizarán tomando como idioma preferente el inglés. Habrá otra parte en castellano, proporcional a lo que se haya impartido en clase en esa lengua. Ello podrá ser modulado en función de los progresos del grupo a lo largo del curso, aumentando o disminuyendo el uso del inglés en las pruebas escritas.

No obstante, cuando, en alguna cuestión en concreto planteada en lengua inglesa, al alumno le sea imposible expresarse en inglés, y por tanto responder o continuar con la pregunta, ya sea por carecer del suficiente vocabulario o por la dificultad intrínseca de los

conceptos desarrollados, el alumno desarrollará (o continuará) la pregunta en castellano. Por contra, las preguntas en castellano podrán ser respondidas también en inglés de forma voluntaria, lo que conllevará una puntuación positiva adicional. En ningún caso ningún alumno podrá suspender un contenido del currículo por cuestiones relacionadas con el carácter bilingüe de la materia. La forma de valoración y calificación, en estos casos, se ajustará a lo establecido en el Plan de Bilingüismo del centro, incluido en su Proyecto Educativo.

El lenguaje vehicular preferente será el inglés para todas las Unidades Didácticas impartidas. No obstante, ello no será óbice para el tratamiento o inserción puntual de contenidos en castellano, como ya hemos comentado, en aquellas condiciones que, por su especial complejidad, determinen limitaciones del alumnado en la comprensión de la materia. En cualquier caso, el recurso al idioma castellano será mínimo en el material complementario escrito utilizado, y más frecuente en el tratamiento oral de la materia en clase.

En cuanto a las Rúbricas que servirán de referencia para la calificación de aquellos indicadores comunes referidos a la madurez, se tomarán en consideración las siguientes:

## 1. COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

| Indicador  | Excelente  | Bien   | Suficiente  | Mejorable  | Deficiente   |
|--|--|--|---|--|--|
| 1.1. Organiza un discurso oral estructurado y lógico, utilizando los recursos lingüísticos y expresivos adecuados a la intención comunicativa.                                     | Discurso perfectamente planificado y con excelentes recursos adaptados al propósito.   | Discurso bien planificado y con suficientes recursos en general.   | Discurso coherente y lenguaje y recursos estándar.  | Discurso legible pero pobre y mal estructurado.  | Discurso ilegible.   |
| 1.2. Lee con fluidez y comprensión textos escritos adecuados a su nivel, diferenciando las ideas principales de las secundarias, y es capaz de resumirlo con brevedad y precisión. | Interpreta perfectamente lo que lee y sabe distinguir en el texto ideas principales y secundarias. El resumen es breve y condensa con precisión las ideas principales, sin repetir literalmente expresiones del texto. | Interpreta bien lo que lee y distingue la mayoría de las ideas principales de un texto o vídeo. El resumen contiene las ideas principales, aunque a veces utilice expresiones literales del texto. | Interpreta globalmente bien lo que lee y hace un resumen aceptable de un texto, aunque a veces no recoge alguna idea principal. | No distingue bien las ideas principales o la intención comunicativa de un texto o vídeo. El resumen es excesivamente largo o bien no recoge la idea principal. | No comprende lo que lee generalmente, especialmente el motivo o idea principal. No sabe realizar un resumen. |
| 1.3. Aplica correctamente las normas gramaticales y ortográficas.  | No comete nunca errores gramaticales u ortográficos.   | No comete casi nunca errores gramaticales u ortográficos.  | Comete errores gramaticales u ortográficos aunque ello no entorpece una lectura fluida del texto.                               | Comete errores gramaticales u ortográficos con demasiada frecuencia.   | Comete errores gramaticales u ortográficos de forma continuada.  |
| 1.4. Presenta escritos dotados de limpieza y claridad, cuidando la presentación, caligrafía y organización de los elementos que los componen.                                      | Presenta escritos siempre con claridad, limpieza, legibilidad, y organización.   | Presenta escritos legibles y organizados con alguna parte esporádica algo incompleta o poco clara.   | Presenta escritos legibles y organizados, pero con poca claridad y limpieza en general.   | Presenta escritos poco legibles por incompletos o desorganizados.  | Presenta escritos incompletos, desorganizados y emborronados.  |
| PUNTUACIÓN<br>Media Indicadores  | 0,6  | 0,4 – 0,5  | 0,3   | 0,1 – 0,2  | 0  |

## 2. COMPETENCIA APRENDER A APRENDER

| Indicador  | Excelente   | Bien  | Suficiente   | Mejorable   | Deficiente   |
|--|---|---|--|---|--|
| 2.1 Emplea estrategias de estudio adecuadas a los contenidos de la materia y participa activamente en clase.   | Utiliza recursos óptimos y diversos para organizar y estudiar los contenidos de clase con normalidad.                             | Suele realizar resúmenes o esquemas aceptables de los contenidos a estudiar. Tiene un buen cuaderno de trabajo. | En ocasiones suele recurrir a estas técnicas para estudiar alguna parte de los contenidos, pero no por regla general. El cuaderno de trabajo presenta algunas partes incompletas o errores sin corregir. | No realiza resúmenes, esquemas o mapas conceptuales. Utiliza anotaciones en el cuaderno de trabajo de clase más que cuando se le recomienda o se le conmina a ello. | Es incapaz de dominar técnicas apropiadas de estudio. No toma anotaciones de clase o las pierde continuamente.                             |
| 2.2 Demuestra atención e interés por los contenidos de la materia y participa activamente en clase.  | Participa activamente en clase mostrando gran interés en profundizar en lo explicado en clase.                                    | Participa en clase ocasionalmente y se preocupa por no quedar con lagunas o dudas sobre lo explicado.           | No suele participar en clase más que cuando se le pregunta. Presta atención durante las explicaciones.   | Es reacio a participar en clase y se suele desviar con frecuencia.  | Muestra indiferencia y despreocupación absoluta en clase de forma explícita.   |
| 2.3 Es organizado y lleva un estudio y un trabajo regular de la materia acorde con las recomendaciones proporcionadas por el profesorado de la misma.  | Siempre hace sus ejercicios y lleva el estudio de la materia al día.  | Realiza sus ejercicios la mayoría de las veces, y se mantiene al día en la materia.                             | El balance del trabajo de la materia es más positivo que negativo globalmente.   | El balance de trabajo de la materia es más negativo que positivo globalmente.   | No suele hacer nunca sus ejercicios ni llevar el estudio de la materia al día.   |
| 2.4 Presenta inquietudes intelectuales que le llevan a profundizar o ampliar algunos conocimientos adquiridos en clase o, al menos, a perseverar con esfuerzo en el trabajo de aquellos contenidos que no ha terminado de asimilar, para alcanzar un dominio completo. | Muestra casi siempre interés en profundizar lo trabajado en clase, preguntando por aspectos complementarios y aplicados del tema. | Pregunta y busca ayuda para completar lo estudiado en caso de necesitarlo, en una búsqueda perfeccionista.      | No presenta inquietudes intelectuales, pero sí participa correctamente en el aula en las actividades propuestas.   | No suele interesarse mucho por los temas tratados, ni se preocupa por resolver las dudas que pudieran quedarle.   | Suele mostrar expresiones externas de fastidio o hastío ante todo lo tratado en el aula, mostrando ostensiblemente rechazo al aprendizaje. |
| <b>PUNTUACIÓN</b><br>Media Indicadores   | 0,5   | 0,4   | 0,3  | 0,1 – 0,2   | 0  |

### 3. COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA

| Indicador   | Excelente   | Bien   | Suficiente   | Mejorable   | Deficiente   |
|---|---|--|--|---|--|
| 3.1 Participa en las actividades de grupo en el aula y el centro de forma solidaria y cooperativa.  | Colabora y participa solidariamente en las actividades de grupo, integrándose perfectamente con los compañeros. | Se integra con normalidad en las actividades de grupo con sus compañeros cumpliendo la función que se le asigna.           | Coopera en las actividades de grupo suficientemente, aunque sin llegar a destacar especialmente o mostrar excesiva iniciativa.             | Le cuesta integrarse en actividades de grupo y de aula, participando poco o desarrollando un trabajo ineficiente. | Se integra mal con los demás alumnos del grupo o muestra comportamientos problemáticos en las tareas de grupo.               |
| 3.2 Cumple las normas de convivencia del aula y el centro, colaborando en el establecimiento de un clima favorable para el desarrollo de las actividades en un ambiente de distensión productivo.     | No solo no discrimina, sino que participa en actividades que promueven estas actitudes.                         | Respeto siempre a los demás en todo momento independiente-mente de su sexo, religión...                                    | Presenta de forma esporádica algún episodio no del todo respetuoso con el principio de tolerancia e igualdad, pero no es la regla general. | En algunas ocasiones manifiesta comentarios o actitudes sexistas, racistas...                                     | En general manifiesta rechazos sexistas o racistas que pueden incluso hacer temer que se materialicen en acciones concretas. |
| 3.3. Valora la igualdad de derechos y obligaciones sin discriminaciones por razón de sexo, raza, religión, etc., presentando por el contrario actitudes de tolerancia y aceptación de las diferencias | No solo no discrimina, sino que participa en actividades que promueven estas actitudes de respeto y tolerancia. | Respeto siempre a los demás en todo momento independiente-mente de su sexo, religión...                                    | Presenta de forma esporádica algún episodio no del todo respetuoso con el principio de tolerancia o igualdad, pero no es la regla general. | En algunas ocasiones manifiesta comentarios o actitudes sexistas, racistas...                                     | En general manifiesta rechazos sexistas o racistas que pueden incluso hacer temer que se materialicen en acciones concretas. |
| 3.4. Adopta hábitos de higiene y prevención para consigo mismo y la sociedad.   | Adopta hábitos tanto de higiene como de prevención para la seguridad de sí mismo y de los demás.                | Adopta hábitos de higiene y de prevención de su seguridad, aunque descuida algo más los que se refieren a la colectividad. | Descuida algo estos hábitos, pero su comportamiento general no comporta riesgo para nadie.   | En ocasiones ha realizado alguna acción molesta, inconveniente o peligrosa para consigo mismo o para los demás.   | Presenta comportamientos y hábitos de riesgo para con su salud o la seguridad individual o colectiva.                        |
| <b>PUNTUACIÓN</b>   |   |  |  |   |  |
| Media Indicadores   | 0,5   | 0,4  | 0,3  | 0,1 – 0,2   | 0  |

#### 4. COMPETENCIAS DIGITAL, MATEMÁTICA Y SENTIDO DE INICIATIVA.

| Indicador   | Excelente  | Bien   | Suficiente   | Mejorable   | Deficiente  |
|---|--|--|--|---|---|
| 4.1 Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de forma autónoma y crítica para la búsqueda, selección y organización de la información necesaria. | Sabe buscar, seleccionar y organizar los contenidos de diversos medios en un único documento con impronta propia, reconociendo la importancia de lo encontrado según su origen.      | Suele organizar de forma coherente los contenidos de diferentes fuentes, sin modificarlos demasiado.   | Suele usar de forma muy literal lo encontrado en sitios muy poco variados, con algunas faltas de coherencia entre las partes.  | Suele limitarse a incrustar en un texto lo encontrado en uno o dos sitios, tal cual.  | Suele “copiar y pegar” la información encontrada en un solo sitio, incluso aunque contenga información no relevante al caso.  |
| 4.2 Utiliza las medidas de protección y seguridad personal en el uso de las TIC, y en particular las referidas a la utilización de redes sociales.                  | Está perfectamente informado/a y concienciado/a de los elementos de privacidad y seguridad necesarios para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, y los usa. | Suele describir de modo genérico los elementos y procedimientos de seguridad básicos para el uso de estas tecnologías, y suele utilizarlos.                  | Está concienciado/a de la necesidad de tomar precauciones en el uso de las nuevas tecnologías, aunque no suele prestarle mucha importancia.  | Suele presentar comportamientos de riesgo en el uso de las nuevas tecnologías por regla general.  | Presenta una apatía generalizada hacia la necesidad de utilizar las nuevas tecnologías de forma segura, incurriendo incluso a veces en comportamientos de riesgo para sí o para terceros. |
| 4.3 Desarrolla iniciativa en la toma de decisiones y es capaz de buscar respuestas o soluciones creativas. Muestra habilidad social para trabajar en equipo.        | Presenta con frecuencia iniciativas interesantes o alternativas diferentes a las habituales. Muestra gran habilidad social para relacionarse, cooperar y liderar dinámicas de grupo. | Presenta iniciativas útiles en momentos puntuales, sin ser la regla general. Se integra positivamente en dinámicas de equipo.                                | Presenta solo la energía necesaria para cumplir con los aspectos más básicos de una tarea. Trabajo bien en equipo, sin destacar especialmente.   | Adopta una actitud pasiva en general ante cualquier reto que se le presente. Tiene poca habilidad social para relacionarse o trabajar en equipo.  | Protesta normalmente ante cualquier reto o tarea que exija algo de iniciativa u originalidad. Suele plantear problemas en los trabajos que exijan coordinación con los demás.             |
| 4.4 Utiliza los conocimientos numéricos para comprender e interpretar diferentes contextos de la realidad cotidiana.  | Es rápido y habilidoso en los cálculos que a veces se exigen en situaciones cotidianas. Sabe obtener toda la información de formatos gráficos o de formalización matemática.         | Se maneja bien en el manejo de información cuantitativa de la vida ordinaria, y suele entender la información que se presenta en forma de tablas o gráficas. | Es capaz de aplicar solo las estrategias matemáticas en las que se les ha entrenado previamente, con poca flexibilidad u originalidad. Entiende la información gráfica limitada a los aspectos que se han trabajado en clase explícitamente. | Es capaz de desenvolverse con normalidad en situaciones de la vida cotidiana que exigen cálculos, pero con lentitud, inseguridad y limitado a situaciones muy simples, como sumas y restas o números enteros. | Es incapaz de aplicar lo aprendido en materia de cálculo o de información tabular o gráfica a la vida real, especialmente a situaciones cotidianas.                                       |
| PUNTUACIÓN<br>Media Indicadores   | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,1   | 0   |

## **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

El hecho diferencial que caracteriza a la especie humana es una realidad innegable que condiciona todo proceso de enseñanza-aprendizaje. Cada estudiante es diferente en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, capacidades, experiencias vitales, etc. Todo ello sitúa a los docentes en la necesidad de reconocer esta realidad modulando el proceso de enseñanza en la diversidad.

La respuesta a la diversidad de los alumnos debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa. Esta atención a la diversidad se puede articular en varios planos: organizativo o curricular y a nivel de centro, de grupo o incluso a nivel individual.

De un modo general, siguiendo la normativa en vigor, la atención a la diversidad se puede articular a través de dos tipos de vías o medidas, las ordinarias o las diferentes a las ordinarias, para el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE):

### **Ordinarias (a nivel de centro):**

- Agrupamientos flexibles.
- Desdoblamientos.
- Actividades de refuerzo y apoyo en el horario de libre disposición.
- Oferta de materias de libre configuración autonómica.
- Elección del itinerario de enseñanzas académicas o aplicadas.

### **Ordinarias (a nivel de aula):**

- Organización de espacios, tiempos y recursos.
- Adecuación de la programación didáctica.
- Metodologías alternativas.
- Actividades de refuerzo o profundización para altas capacidades.
- Segundo profesor de refuerzo en el aula.
- Acción tutorial.

### **Ordinarias (a nivel de alumno/a):**

- Programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos (materias pendientes de superación de cursos anteriores).
- Plan personalizado para el alumnado que no ha promocionado.
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR) o Formación Profesional Básica (FPB).
- Repetición de curso.

### **Diferentes a las ordinarias (requieren evaluación psicopedagógica):**

- Adaptaciones curriculares: no significativas o significativas (estas últimas según dictamen de escolarización).
- Adaptaciones curriculares de profundización o ampliación, así como programas de enriquecimiento, para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Programas específicos.
- Flexibilización en la escolarización (alumnado de altas capacidades).
- Adaptaciones de acceso.

La aplicación de algunas de estas medidas debe decidirse en los primeros momentos del curso y, preferentemente, tras la evaluación inicial, cuando el equipo docente de cada grupo ponga en común las características, las dificultades y las necesidades de cada grupo, tanto a nivel de grupo como individuales. El análisis de cada grupo se adjuntará a esta programación en anexo aparte.

La atención a la diversidad requiere una vigilancia continua a lo largo del curso sobre las carencias o dificultades que puedan presentarse en algún estudiante. Estas dificultades pueden deberse a causas muy distintas, que habrá que tomar en consideración: déficit de conocimientos previos, dificultades de aprendizaje, discapacidades (de lo que tiene que informar el Departamento de Orientación), problemas familiares o situaciones de desventaja social, problemas de conducta, etc.

Además de estas carencias, también es posible encontrar algún caso en el que se identifique una clara falta de esfuerzo y desempeño en un estudiante, atribuible a una dejación personal o falta de voluntad, como causa principal de su estancamiento educativo (todo ello, tras haber movilizado todas las estrategias de motivación al alcance del profesor). De encontrarse un caso así, en el que un alumno no alcanza los objetivos por causas atribuibles a esta actitud inadecuada (falta de trabajo en el aula o en casa, falta de interés en el aula y nula colaboración en las actividades), se dejará constancia de ello al tutor del grupo cuanto antes, para articular las medidas más acordes a esta situación, y que a veces exceden de las puramente académicas.

En la detección de las dificultades de aprendizaje es imprescindible la intervención y mediación del Departamento de Orientación, no sólo para su diagnóstico adecuado, sino también para su asesoramiento en cuanto a las herramientas o procedimientos metodológicos disponibles para su tratamiento educativo, o incluso para la recopilación de material adecuado para el refuerzo de algún conocimiento, destreza o habilidad (especialmente en el área del cálculo y las operaciones matemáticas básicas, así como en la mejora de las capacidades lectoras y lingüísticas).

En el caso de encontrar, en algún momento, alumnado con dificultades para seguir el ritmo de la clase, y siempre que ello no se deba a la falta de atención en clase o falta de trabajo regular en casa, actuaremos desde tres ámbitos diferentes: desde los contenidos, desde las actividades y desde la metodología.

### **Diversidad en los contenidos.**

Al desarrollar los contenidos se diferenciarán de forma explícita aquellos esenciales, exigibles a todos los alumnos (contenidos mínimos) de los complementarios o de profundización. Y ello tendrá su reflejo, naturalmente, en las correspondientes pruebas escritas de evaluación.

### **Diversidad en las actividades.**

De acuerdo con el criterio anterior, se clasificarán según el grado de complejidad:

- Iniciales → Conceptos básicos.
- Avanzadas → Más complejas y de aplicación.
- De interpretación → Análisis y reflexión sobre resultados o ejercicios de derivación de conclusiones (cuestiones con enunciado más o menos abierto, interpretación de informaciones, de aplicación en situaciones reales, etc.)



El tercero de los casos solo se trabajará con los alumnos que hayan conseguido dominar de forma completa los contenidos trabajados y las actividades de aplicación directa, demandando una profundización mayor.

El uso y frecuencia de las actividades que se realizan en el aula o como trabajo en casa se ponderará teniendo en cuenta el grado de dificultad en los siguientes aspectos:

- Dificultad para interpretar el enunciado de la cuestión o problema de modo que se traduzca en una secuencia de pautas concretas (de razonamientos o de procedimientos de cálculo) que conduzcan a la solución o la conclusión.
- Dificultad en cuanto al grado de abstracción de los conceptos implicados.
- Dificultad en la necesidad de interconectar diferentes ámbitos de conocimiento para resolver el problema o cuestión.
- Dificultad en los cálculos matemáticos que se requieren.
- Dificultad en la expresión de creatividad para la realización de problemas o para la producción de trabajos originales o interpretativos.

### **Diversidad en la metodología.**

La forma de adaptar la metodología a la diversidad del alumnado será la siguiente.

Hay que considerar que la metodología está condicionada por completo por el carácter bilingüe de la materia. La intensidad con la que se utilizará la lengua L2 en el aula se modulará en función de las dificultades encontradas al respecto en el alumnado del grupo.

En el tratamiento de los conceptos más abstractos en física y química se tratará de ejemplificar siempre con alusiones concretas de la vida cotidiana o de elementos vivenciales conocidos que guarden relación o analogía con los mismos, y por tanto sean más tangibles en su manejo y asimilación. El recurso a la utilización de analogías deberá ser considerado con frecuencia (por ejemplo, la corriente eléctrica como una corriente de agua, la formación de compuestos químicos o formación de mezclas como construcciones de Lego, etc.).

Además, este tipo de conceptos de mayor abstracción se explicarán en castellano.

En cuanto a las actividades, se pueden plantear aquellas actividades más complejas en un formato más escalado, desde lo más sencillo y directo hasta lo más complicado, de un modo muy gradual, y la resolución de problemas deberá estar planteada con un mayor número de pasos intermedios.

Convendrá tener algún cuaderno o colección de actividades básicas dispuesto para ser distribuido a aquellos alumnos que presenten una dificultad considerable en algunos puntos fundamentales que se presupongan ya deben tener los alumnos de esta edad, para su práctica aparte junto con los contenidos generales del aula.

Asimismo, también convendrá exponer al alumnado a formatos multimedia consistentes en actividades de interacción dinámica a través de equipos informáticos y de vídeos explicativos y motivadores de los contenidos.

También deberá explorarse la posibilidad del trabajo en parejas heterogéneas de alumnos, de manera que el más avanzado pueda ayudar al más rezagado con las actividades de aula, incluyendo actividades de coevaluación entre pares.

### **Alumnado repetidor de curso.**

En cuanto a los alumnos repetidores de curso, se seguirá el Plan Individualizado de Seguimiento que está recogido en nuestro Proyecto Educativo, por el que se va recopilando información periódica de todas las materias que cursa el alumno/a para mantener una información actualizada hacia la familia en todo momento.

No obstante este seguimiento, creemos conveniente identificar la causa que ha provocado esa repetición de curso para adoptar medidas más específicas en cada caso, pues la problemática que les ha impedido alcanzar los objetivos del curso no tiene por qué ser la misma para todos ellos.

Partiendo de la base que no se trata de alumnado con NEAE (cuyo tratamiento educativo vendrá determinado por lo contenido en el informe de evaluación psicopedagógica y las recomendaciones del Departamento de Orientación), y como primera aproximación ante esta contingencia, estableceremos una clara diferenciación entre los alumnos que no han alcanzado los objetivos por causas atribuibles a una motivación y/o actitud inadecuada del mismo (ya sea por falta de trabajo en casa, por falta de interés o por nula colaboración en las sesiones de aula), y aquellos que no han alcanzado los objetivos por carencias no directamente derivadas de su motivación, actitud o trabajo, como la falta de base o nivel, dificultades de comprensión, dificultades personales o familiares, etc.

Sobre este tipo de alumnado se aplicará una observación más exhaustiva, donde se supervisará más a menudo el cuaderno de apuntes, la realización de las tareas asignadas y la posible existencia de dificultades (preguntando oralmente con frecuencia). Si tras la constatación de que aun siendo satisfactoria la atención e interés en clase y el trabajo diario, existen dificultades que le impiden superar los objetivos, se procederá a elaborar baterías de actividades complementarias cuyo trabajo el profesor considere que pueda ayudar al alumno a superarlas. Se deberán trabajar aparte y entregar al profesor para su posterior corrección, hasta que se considere que se han recuperado las carencias que existieran al respecto.

### **RECUPERACIÓN DE PENDIENTES y APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS EN EL CURSO ANTERIOR (PRANA)**

La recuperación del alumnado pendiente se hará de acuerdo con las instrucciones que figuran en el propio informe que se le entrega a los alumnos y a sus familias, una copia del cual deben devolver firmados a modo de recibí. Se adjunta el mismo en el apartado siguiente.

Los contenidos a recuperar se corresponden, lógicamente, con los de la materia de Física y Química de 2º ESO.

En cuanto a los aprendizajes no adquiridos del curso anterior, o bien aquellos que requerirían un refuerzo o una mayor atención, debido a la situación pandémica provocada por el covid-19 y la suspensión de las clases presenciales, debemos considerar los siguientes (de 2ºESO):

1. Reacciones químicas (ecuaciones químicas, ajuste de ecuaciones)
2. Cinemática (conceptos, resolución de problemas simples)
3. La energía (tipos de energía, su conservación y sus transformaciones; fuentes de energía)

Las reacciones químicas es un contenido que vuelve a verse en 3ºESO, en el bloque cuarto de contenidos, profundizando en el concepto de reacción química y sus leyes fundamentales (incluido el concepto de mol, masa molar y volumen molar) y ampliando a la realización de cálculos estequiométricos. Por tanto, su refuerzo no planteará ningún problema.

El apartado de cinemática lo integraremos con el de dinámica de 3ºESO, ya que, en efecto, ambos son aspectos complementarios que integran el mismo bloque de mecánica, en física, de manera que, llegados a dicho bloque quinto de contenidos (fuerzas), realizaremos una introducción y repaso de cinemática, como preámbulo del contenido posterior propiamente dicho, de 3ºESO.

El bloque de energía se centra en 3ºESO en una de sus manifestaciones exclusivamente, el fenómeno eléctrico, con una visión más escorada a su aplicación práctica (electricidad y circuitos). Es esta una temática que se trata de forma plena en la materia de Tecnología de 3ºESO, por lo que una coordinación con ella sería deseable. No se trata de un bloque que afecte a los primeros bloques de contenidos de tercero (átomos, elementos, compuestos químicos), por lo que aprovecharemos la última parte del curso para realizar un pequeño resumen-repaso explícito de:

- a) Concepto de energía
- b) Manifestaciones y tipos de energía
- c) Fuentes de energía

Estos son los contenidos que, de manera general, deberán ser objeto de una atención específica para todo el alumnado. Por otro lado, hay que considerar, de forma particular, aquel alumnado que, por las siguientes circunstancias, necesitarían reforzar con especial intensidad aquellos contenidos:

- a) Por haber tenido dificultades técnicas o de conectividad, que le hubieran impedido seguir la docencia telemática con normalidad en el último trimestre del curso anterior.
- b) Por haber tenido el primer o el segundo trimestre con valoración negativa, de modo que las actividades de aprendizaje estuvieran centradas en la recuperación de estos y no en los contenidos propios del tercer trimestre.

La metodología a seguir con este alumnado será similar a la planteada para el alumnado con la materia pendiente de superación de cursos anteriores, de modo que se seguirá un programa complementario y simultáneo al curso actual, que permitirá el trabajo pautado y progresivo de dichos contenidos a través de la realización de actividades monitorizadas por el profesorado actual de la materia. Dichas actividades se tomarán de los contenidos propios del último trimestre de 2ºESO. Si bien, a diferencia de lo que ocurre con los PRANA, este programa no conllevará calificación del alumnado en ningún modo.

El alumnado que requiera este refuerzo específico será detectado a través de la evaluación continua en el primer tramo del curso, así como a partir de la información aportada por el propio centro sobre el alumnado al que se identificó con problemas de seguimiento del curso por causas personales o sociales.

### **ADECUACIONES DE LA PROGRAMACIÓN A LOS DISTINTOS GRUPOS**

Tras las evaluaciones iniciales, nos encontramos, en términos generales, con niveles de competencia y capacidad, así como de niveles iniciales, bastante homogéneos. Ciertamente parece haber menores dificultades y, por tanto, un mayor rendimiento, en unos grupos que en otros. Por ejemplo, estamos obteniendo mejores resultados en los grupos 3ºA, 3ºB y 3ºE, siendo sensiblemente peores en los grupos de 3ºC y 3ºD. La dificultad para seguir los contenidos de la materia se acrecienta para ellos cuando son trabajados en inglés. El nivel competencial inicial o de partida, en general, no es elevado. Es por ello que no implementaremos, por el momento, adecuaciones programáticas diferenciadas para los diferentes grupos de 3ºESO, centrándonos únicamente en las dificultades que pueda haber a nivel individual.

Todo ello sin perjuicio de seguir los siguientes programas o planes para el alumnado con materias pendientes del curso anterior (Física y Química de 2ºESO) y para el alumnado repetidor de curso, respectivamente. Estos son:

- 3ºA: Un alumno repetidor, un alumno con la materia pendiente de 2ºESO
- 3ºB: Ningún alumno/a repetidor,
- 3ºC: Tres alumnas repetidoras, dos alumnos con la materia pendiente de 2ºESO
- 3ºD: Dos alumnos repetidores, una alumna con la materia pendiente de 2ºESO
- 3ºE: Un alumno repetidor, dos alumnos con la materia pendiente de 2ºESO

Alumnado con adaptaciones curriculares significativas:

En 3º ESO B hay dos alumnos con necesidades educativas especiales a los que se les realiza adaptaciones curriculares significativas en la materia de Física y Química. Estas adaptaciones consisten en:

- Introducción de actividades de refuerzo. Aumento del tiempo dedicado a cada unidad.
- Adaptación de los instrumentos de evaluación, se ajusta la evaluación a las características de los alumnos.
- Adaptación en la forma de calificar: valorar el contenido de las respuestas y no la ortografía o composición del texto.
- Adaptación en los criterios de calificación: potenciar la adquisición de los contenidos mínimos.
- Las pruebas escritas no llevarán preguntas ni contenido en inglés.
- Los recursos materiales que se utilizarán para la intervención educativa del alumno, serán recursos orientados a favorecer la adquisición de competencias clave, recursos que se adaptan a su forma y ritmo de aprendizaje: el libro de texto (Ed. Edelvives), material impreso adaptado de diferentes editoriales y simulaciones interactivas y vídeos en la plataforma Classroom.

## Programa de recuperación de aprendizajes no adquiridos (alumnado 3ºESO)

| Datos generales                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Alumno/a:                             |  |
| Departamento: <b>Física y Química</b> | Materia pendiente: <b>Física y Química 2ºESO</b> |
| Profesor responsable:                 |  |

(Conforme a la Orden de 25 de julio de 2008)

| Actividades previstas  |
|--|
| <b>Imprescindibles para la superación de la materia</b> <p>Se facilitará una batería de actividades y problemas diversos que permita trabajar los contenidos propios de los temas del curso anterior, en inglés y divididos por bloques. Este cuadernillo de trabajo se proporcionará digitalmente por correo electrónico, a la cuenta de correo oficial del centro del alumno/a (si no se recibe o se tienen problemas, el alumno/a debe referirlo al profesor/a o bien acudir al Departamento de Física y Química). Asimismo, al alumnado se le hará entrega de un libro de texto de Física y Química de 2ºESO. El cuadernillo de trabajo podrá realizarse con la ayuda del libro de texto y, sobre todo, con los apuntes de clase y documentos que tiene del curso anterior. El apoyo y seguimiento del alumno/a se realizará por parte del profesor/a actual de la materia.</p> <p>Debido a la situación extraordinaria generada en el curso anterior por la pandemia de covid19, los contenidos a recuperar se centrarán exclusivamente en los trabajados en la primera mitad del curso de forma presencial, conforme a las instrucciones emitidas en repetidas ocasiones por la Consejería de Educación y Deporte. Por tanto, solo se recuperarán los tres primeros temas del curso anterior (la mitad de la programación). Estos pueden verse en la página siguiente.</p> <p><b>Se deberán superar las PRUEBAS ESCRITAS</b> que se establezcan, y que evaluarán los contenidos trabajados en estos temas. Estas se irán realizando a lo largo del curso para la superación progresiva de la materia. Las pruebas se realizarán cuando un porcentaje significativo del alumnado que siga el programa esté en condiciones de realizarlas por haber trabajado los correspondientes contenidos del cuadernillo. En cualquier caso, se realizarán por defecto al menos dos pruebas a lo largo del curso, en el segundo y en el tercer trimestre.</p> <p>El contenido evaluable en esta prueba será acorde a los estándares de aprendizaje incluidos en la Programación Didáctica del Departamento para Física y Química de 2ºESO, que puede consultarse públicamente en el espacio web oficial del centro.</p> |
| <b>Recomendadas de ampliación para mejorar calificación</b> <p>Como <b>recomendación</b>, se tomará en cuenta la realización y entrega del cuadernillo de actividades. No obstante, en este caso, será necesario que el material que se entregue esté dotado de orden, limpieza y claridad, incluyendo los enunciados de las actividades realizadas. El profesor corregirá estas actividades, entregando después al alumno de nuevo las cuestiones ya revisadas para su estudio. De ser así, a fin de contar con tiempo suficiente para su corrección, <b>las actividades deberían irse entregando de modo progresivo a lo largo del curso</b> o, al menos, con dos semanas de antelación antes de las pruebas establecidas para evaluar sus contenidos y devolverlos.</p>   |

| Criterios de evaluación  |
|--|
| Los criterios de evaluación de Física y Química (para los temas incluidos en esta recuperación), 2ºESO, pueden consultarse en la Programación Didáctica de la materia, a disposición pública <u>en la página web del instituto</u> .                           |
| Atención personalizada / Asesoramiento   |
| El profesor/a de la materia de Física y Química del presente curso realizará un seguimiento y apoyará al alumnado en la realización de este programa. Este podrá solicitar dicho apoyo en los momentos puntuales que lo necesite, comunicándolo al profesor/a. |

**RECIBÍ** (tutores legales del alumno/a)

Fdo.:

Fdo.:

## **Bloque 1: La Ciencia.**

- a) Conocer las etapas del método científico, en el orden adecuado, describirlas y comprenderlas: planteamiento de cuestiones o problemas, emisión de hipótesis, experimentación, análisis de datos y obtención de leyes, publicación de informes y elaboración de teorías.
- b) Dominar los términos científicos relacionados con las etapas anteriores: búsquedas bibliográficas, modelos científicos, capacidad de predicción, comprobación experimental...
- c) Conocer la diferencia entre hipótesis científicas y leyes científicas, comprendiendo la relación entre ambas.
- d) Definir "magnitud física" y "unidad de medida". Conocer las magnitudes y unidades fundamentales del SI y algunas derivadas (superficie, volumen, densidad, fuerza, presión, energía, velocidad, aceleración).
- e) Explicar cómo se lleva a cabo la experimentación para la comprobación de hipótesis, estudiando solo dos variables para ver la relación entre ellas.
- f) Saber la diferencia entre magnitud o variable "independiente", "dependiente" y "control".
- g) Comprender qué significa que dos magnitudes sean independientes entre sí, que sean directamente proporcionales o que sean inversamente proporcionales.
- h) Describir cómo se analizan los datos experimentales, usando tablas y gráficos para ver mejor la relación entre las dos variables estudiadas. Relacionar el tipo de gráfica que se obtiene para cuando dos variables no están relacionadas entre sí, son directamente proporcionales o son inversamente proporcionales.
- i) Asociar "Teoría Científica" con un conjunto completo de leyes físicas comprobadas, relacionadas entre sí, explicadas y comentadas en un campo de la Ciencia. Conocer que pueden modificarse con el tiempo al encontrar hechos nuevos y que deben tener capacidad de predicción.
- j) Saber realizar cambios de unidades usando factores de conversión.
- k) Utilizar con soltura la Notación Científica.
- l) Conocer los instrumentos más utilizados en laboratorio (pipeta, probeta, matraz Erlenmeyer, vaso de precipitado, bureta, embudo, mechero Bunsen, matraz de fondo redondo, tubo de ensayo, embudo de decantación) y algunas medidas de seguridad básicas.

## **Bloque 2: La Materia (I). Estados de la materia.**

- a) Reconocer la diferencia entre masa (cantidad de materia) y volumen (cantidad de espacio), sus unidades de medida y cómo se miden (balanza y probeta).
- b) Calcular los volúmenes de cuerpos esféricos, cúbicos y paralelepípedos, usando la fórmula matemática adecuada.
- c) Comprender el concepto de densidad y resolver problemas sencillos relacionados con ella. Reconocer que la densidad es una característica propia de cada sustancia y que no cambia en función ni del volumen ni de la forma que tenga el objeto.
- d) Dar los nombres de cada "cambio de estado" posible (sólido, líquido, gaseoso).
- e) Reconocer que mientras una sustancia cambia de estado su temperatura no varía, hasta que el cambio de estado ha finalizado. Relacionarla con el concepto de punto de fusión y punto de ebullición.
- f) Usando la Teoría Cinético-Molecular de la Materia, describir cómo están las partículas que forman los sólidos, los líquidos y los gases (posiciones, ordenamiento, movimientos y fuerzas de atracción), y saber explicar qué les ocurre a estas partículas cuando la temperatura del objeto aumenta.
- g) Conocer las diferencias entre "evaporación" y "ebullición" (ambos como variantes de la "vaporización").
- h) Reconocer el estado de una sustancia (sólido, líquido o gaseoso) a una temperatura dada, a partir de sus puntos de fusión y ebullición.
- i) Interpretar las gráficas de calentamiento o enfriamiento de una sustancia pura, identificando los tramos horizontales (donde la temperatura no varía) con el cambio de estado, y señalando los valores de temperatura asociados (puntos de fusión y ebullición).
- j) Reconocer la presión atmosférica como una consecuencia del peso de los gases que contiene y definir sus características (sus unidades, los valores de presión normal...)
- k) Describir cómo varía la presión atmosférica con la altura respecto a la superficie terrestre y explicar por qué.
- l) Explicar cómo influye la presión atmosférica en los cambios de estado sólido-líquido-gas de las sustancias (cuáles se favorecen al aumentar la presión y cuáles se dificultan).
- m) Comprender las dos escalas de temperatura más usadas aquí, la centígrada o Celsius y la Kelvin o absoluta, y saber cambiar de una unidad a la otra.
- n) Explicar el significado de cero absoluto (0 K), y el porqué de que exista una temperatura mínima en el universo.
- ñ) Explicar el concepto de presión, de volumen y de temperatura de un gas ideal, y las relaciones cualitativas que existen entre ellos (leyes de los gases ideales: Boyle, Charles, Gay-Lussac).
- o) Resolver problemas simples usando cuantitativamente las leyes anteriores para "p-V", "V-T" y "p-T".

## **Bloque 3: La materia (II). Sustancias Puras y Mezclas.**

- a) Diferenciar entre "elemento químico" y "compuesto químico".
- b) Decir la composición química de un compuesto químico a partir de su fórmula química.
- c) Distinguir entre "sustancia pura" (sea un elemento químico o un compuesto químico) y mezcla (comprender que en una mezcla las sustancias no están unidas, a diferencia de los elementos que forman un compuesto).
- d) Comprender que los elementos que forman un compuesto siempre se unen en las mismas proporciones (por ejemplo, en el agua la proporción de hidrógeno y oxígeno es siempre de 2 a 1 -H<sub>2</sub>O-), pero las sustancias que forman una mezcla pueden estar presentes en distintas proporciones (por ejemplo, la cantidad de sal mezclada en agua puede variar).
- e) Distinguir los métodos físicos de separación de mezclas de los métodos químicos para romper las uniones entre los elementos que forman parte de un compuesto.
- f) Diferenciar mezcla homogénea de mezcla heterogénea, y el concepto de "fase".
- g) Aprender, a partir de dibujos representando las "partículas" que forman un cuerpo u objeto, si se trata de un "elemento químico", un "compuesto químico" o una mezcla de sustancias.
- h) Diferenciar el concepto de "molécula" del concepto de "cristal".
- i) Describir y saber aplicar a cada caso particular las técnicas de separación físicas más importantes: tamización, filtración, decantación, cristalización/evaporación, destilación y cromatografía.
- j) Definir el concepto de disolución como mezcla homogénea, diferenciando entre "solutos" y "disolvente".
- k) Comprender cualitativamente el concepto de "concentración" de una disolución, distinguiendo entre disolución "diluida", "concentrada" y "saturada".
- l) Definir lo que es un "precipitado" en una disolución.
- m) Manejar las "gráficas de solubilidad con la temperatura" de distintas sustancias. Extraer de ellas la información sobre la "solubilidad" de cada sustancia en agua a distintas temperaturas.
- n) Realizar problemas simples de cálculos de concentraciones de disoluciones, en % en masa o volumen y en g/L (gramos por litro).