



**Programación didáctica de
Física y Química
3º ESO
Curso 2018/19**



Índice

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. REFERENCIA NORMATIVA.....	6
3. OBJETIVOS	6
3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA	6
3.2. OBJETIVOS DE LA MATERIA	8
4. COMPETENCIAS CLAVE	8
4.1. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	9
5. CONTENIDOS	11
5.1. CONTENIDOS DE LA MATERIA (CURRÍCULO OFICIAL).....	11
5.2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.....	12
5.3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.....	16
5.4. ELEMENTOS TRANSVERSALES	17
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	17
6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMUNES A TODAS LAS MATERIAS.....	17
6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROPIOS DE LA MATERIA.....	18
7. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	20
7.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	20



7.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	21
8. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	23
9. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	35
9.1. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS	35
9.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	41
9.3. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	43
9.4. AGRUPAMIENTOS DEL ALUMNADO.....	45
9.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	45
9.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES	46
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	46
11. PLAN DE LECTURA	47
12. PLAN DE IGUALDAD Y COEDUCACIÓN	48
13. REALIZACIÓN DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES.....	49
14. PROCEDIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS.....	49
15. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.....	49
16. ENSEÑANZA BILINGÜE.....	49



1. INTRODUCCIÓN

La materia Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana.

El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

En cuarto curso, la Tecnología tiene un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina, que sirvan de base para cursos posteriores en materias como Biología, Geología, Física y Química.

Si nos detenemos en los contenidos, el primer bloque, común a todos los niveles, trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los bloques 2 y 3, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En segundo curso, se realiza un enfoque macroscópico que permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas. En tercer curso se busca un enfoque descriptivo para el estudio a nivel atómico y molecular. También en tercero se introduce la formulación de compuestos binarios. En cuarto curso se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos ternarios, el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas, lo que será de gran ayuda para abordar estudios en Biología.

En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En segundo curso, se realiza una introducción a la cinemática y, en tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas. En cuarto curso se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.



En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En segundo curso, se realiza una introducción a la cinemática y, en tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas. En cuarto curso se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.

Con carácter general, en todos los niveles conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física.

Asimismo, la numeración asignada a los criterios de evaluación para cada uno de los bloques temáticos se ha hecho coincidir con la contemplada en el Real Decreto 1105/2014, con objeto de mantener su conexión con los correspondientes estándares de aprendizaje evaluables.

Los elementos transversales, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra



cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

2. REFERENCIA NORMATIVA

a) Ámbito estatal

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- Orden ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación (BOE 05-04-2016).

b) Ámbito autonómico

- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).

3. OBJETIVOS

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.



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

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.



3.2. OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les 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.

4. COMPETENCIAS CLAVE

En línea con la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.



Se adopta la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Se considera que “las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”. Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Las competencias clave que se recogen en el currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Competencia de aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
- Conciencia y expresión cultural (CEC).

Algunos de los rasgos característicos de las competencias son los siguientes:

- Son aprendizajes que se consideran imprescindibles.
- Constituyen un saber, un saber hacer y un saber ser. Se trata de todos aquellos recursos que el sujeto es capaz de movilizar de forma conjunta e integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.
- Son saberes multifuncionales y transferibles, pues la adquisición de una competencia implica el desarrollo de esquemas cognitivos y de acción que se pueden aplicar en variados contextos, según las necesidades.
- Tienen un carácter dinámico e ilimitado pues el grado de adquisición de una competencia no tiene límite, sino que se trata de un continuo en el que cada persona, a lo largo de toda su vida, va adquiriendo grados diferentes de suficiencia dependiendo de las necesidades académicas y laborales que se le vayan planteando.
- Son evaluables, en tanto que se traducen en acciones y tareas observables.
- Requiere un aprendizaje situado, vinculado a un determinado contexto y a unas determinadas tareas.

4.1. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El trabajo en Física y Química se relaciona directamente con las competencias en ciencia y tecnología, con la competencia digital y la competencia de aprender a aprender, por la enorme importancia que se otorga en el área al desarrollo de procesos de trabajo vinculados al método científico. No obstante, también se abordan en ella un gran número de aspectos que forman parte del resto de competencias.

Competencia en comunicación lingüística (CCL). El lenguaje es el instrumento fundamental del aprendizaje porque cualquier actividad de las personas tiene como punto de partida el uso de la lengua. En el proceso de aprendizaje en general la competencia lingüística tiene un gran protagonismo porque es el vehículo a través del cual se producen los siguientes procesos:



- Comunicación oral y escrita.
- Representación, interpretación y comprensión de la realidad.
- Construcción y comunicación del conocimiento.
- Organización y autorregulación del pensamiento, de las emociones y de la conducta.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). En este caso, se establece una relación de carácter disciplinar ya que esta competencia está vinculada directamente a conceptos, procedimientos y actitudes de las áreas de Física y Química y de Matemáticas. Algunos aspectos propios de esta competencia que se desarrollan son los siguientes:

- Producción e interpretación de distintos tipos de información.
- Análisis y expresión de aspectos cuantitativos y cualitativos de la realidad y del entorno.
- Interacción con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana.
- Comprensión de sucesos.
- Predicción de consecuencias de una determinada actuación.
- Valoración e interés por la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

Hay que destacar que el ámbito matemático de esta competencia, en su vertiente de lenguaje, es el medio de expresión más adecuado para esta área. Los aspectos del entorno que estudian la Física y la Química precisan de un lenguaje propio para hacer comprensibles sus contenidos y para expresar de forma objetiva las relaciones entre los hechos que son objeto de su estudio.

Competencia digital (CD). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación proporcionan un acceso rápido y sencillo a la información sobre el medio; ofrecen herramientas atractivas, motivadoras y facilitadora de los aprendizajes; son soportes para la comunicación de tal modo que permiten compartir la información para construir productos colectivos; y, finalmente, se constituyen en meta u objetivo del estudio. Las habilidades sobre las que incide especialmente esta área son la búsqueda, obtención, procesamiento y comunicación de la información y sobre la capacidad de transformación de dicha información en conocimiento.

Competencia de aprender a aprender (CAA), vinculada, sobre todo, con el *Bloque 1. La actividad científica* en el que se recogen procedimientos y estrategias propias del método científico que servirán como referente a los aprendizajes de otras áreas. Las habilidades propias de esta competencia están relacionadas con las capacidades para aprender de forma cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades. La metodología del área y los procedimientos propios de su estudio contribuyen decisivamente a la consecución de esta competencia.

Competencia social y cívica (CSC). En esta competencia están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir como comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse de las elecciones y decisiones adoptadas, en relación sobre todo con el entorno natural. El área de Física y Química proporciona un contexto significativo para el desarrollo de esta competencia porque ofrece saberes, se sustenta en procesos de trabajo que se desarrollan en diferentes situaciones de aprendizaje y aborda



actitudes en relación con el propio individuo, con su entorno inmediato y, en un sentido amplio, con el mundo que le rodea.

Iniciativa y actitud emprendedora (SIEP). Esta competencia implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación en la que se interviene o que se resuelve y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto. El método científico, propio del área de las ciencias de la naturaleza proporciona elementos para el desarrollo de esta competencia relacionados con las siguientes habilidades:

- Creatividad e innovación para buscar soluciones y respuestas a cuestiones diversas con una perspectiva amplia y abierta.
- Capacidad de análisis, de planificación y de organización en los proyectos que se plantean.
- Sentido de la responsabilidad individual y colectiva.

Conciencia y expresiones culturales (CEC). Las técnicas y recursos propios de los diferentes lenguajes artísticos proporcionan una perspectiva creativa de la realidad, claves para comprender el entorno visual, procedimientos para su estudio formal y un soporte para la expresión y representación de los aprendizajes mediante dichos lenguajes. En este sentido, cualquier saber se impregna de esta competencia, pues posibilita comprender informaciones visuales y mostrar los aprendizajes con una forma gráfica, clara atractiva y eficaz.

5. CONTENIDOS

5.1. CONTENIDOS DE LA MATERIA (CURRÍCULO OFICIAL)

Los contenidos correspondientes a 3º de ESO son indicados en la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA 28 de julio 2016 Núm. 144).

Los contenidos de la materia se configuran en los siguientes bloques de contenidos:

Bloque 1. La actividad científica

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia

Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios

La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.



Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Bloque 5. Energía

Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

5.2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos se han organizado en nueve unidades didácticas, que siguen el orden del libro de texto a usar por los alumnos/as (Física y Química 3º ESO Editorial Santillana. Proyecto Saber hacer). Entre paréntesis aparece el nombre de cada unidad en el libro anexo bilingüe (3º ESO. Physics and Chemistry. Key concepts. Proyecto Saber hacer).

Unidad 1. La ciencia y la medida (Science and measurement)

Conceptos

- La ciencia.
- Aproximación al método científico. Las etapas del método científico.
- Ordenación y clasificación de datos.
- Representación de gráficas.
- El Sistema Internacional de unidades.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Factores de conversión y notación científica.
- El trabajo en el laboratorio: seguridad y técnicas.

Procedimientos

- Realizar cambios de unidades a fin de familiarizar al alumno en el uso de múltiplos y submúltiplos de las distintas unidades.
- Elaborar tablas.
- Elaborar representaciones gráficas a partir de tablas de datos.
- Analizar gráficas.
- Interpretar gráficas.
- Plantear observaciones sencillas y aplicar el método científico.

Actitudes

- Valorar la importancia del lenguaje gráfico en la ciencia.
- Gusto por la precisión y el orden en el trabajo en el laboratorio.
- Potenciar el trabajo individual y en equipo.

Unidad 2. El átomo (The atom)

Conceptos

- Las partículas que forman el átomo.
- Los átomos y la electricidad.
- Átomos, isótopos e iones: número atómico, número másico y masa atómica.
- Modelos atómico de Bohr.
- Radiactividad.

Procedimientos



- Realizar experiencias que muestren los dos tipos de cargas existentes.
- Realizar experiencias sencillas que pongan de manifiesto la naturaleza eléctrica de la materia.
- Calcular masas atómicas de elementos conocidas las de los isótopos que los forman y sus abundancias.
- Completar tablas con los números que identifican a los diferentes átomos.
- Describir el átomo según el modelo de Bohr.

Actitudes

- Valorar la importancia del lenguaje gráfico en la ciencia.
- Potenciar el trabajo individual y en equipo.
- Analizar críticamente el impacto que los residuos radiactivos pueden tener sobre la salud y el medio ambiente.

Unidad 3. Elementos y compuestos (Elements and compounds)

Conceptos

- Elementos y compuestos.
- Clasificación de los elementos: metales, no metales y gases nobles.
- Sistema periódico actual.
- Los elementos químicos más comunes.
- Bioelementos y oligoelementos.
- Agrupación de elementos: átomos, moléculas y cristales.
- Compuestos inorgánicos y orgánicos comunes.

Procedimientos

- Identificar símbolos de diferentes elementos químicos.
- Sintetizar la información referente a los compuestos orgánicos e inorgánicos en tablas.
- Completar textos con información obtenida de unas tablas.
- Elaborar tablas.
- Interpretar la tabla periódica.
- Realizar experiencias en las que intervienen sustancias simples y compuestos.

Actitudes

- Valorar el conocimiento científico como instrumento imprescindible en la vida cotidiana.
- Aprender a apreciar la utilidad de toda la información que nos ofrece la tabla periódica de los elementos.

Unidad 4. Las reacción química (Chemical reactions)

Conceptos

- Reacciones químicas. Teoría de las colisiones.
- Ecuación química: información que proporciona y ajuste.
- Cálculos estequiométricos sencillos en masa y en volumen.
- Ley de conservación de la masa: Lavoisier.
- Química y medio ambiente.
- Medicamentos y drogas.
- La química y el progreso: agricultura, alimentación y materiales.

Procedimientos



- Interpretar ecuaciones químicas.
- Realizar cálculos estequiométricos con masas y volúmenes.
- Aplicar las leyes de las reacciones químicas a ejemplos sencillos.
- Interpretar esquemas según la teoría de colisiones para explicar reacciones químicas.
- Realizar experiencias en el laboratorio donde se producen reacciones químicas.
- Buscar relaciones entre la química y la mejora en la calidad de vida.
- Comentar artículos periodísticos en los que se ponga de manifiesto alguno de los problemas medioambientales tratados en la unidad.
- Buscar soluciones para evitar el deterioro que sufre el medio ambiente.

Actitudes

- Aprender el orden, la limpieza y el trabajo riguroso en el laboratorio.
- Valorar la gran importancia que ha tenido la química en el desarrollo que se ha producido en nuestra sociedad.
- Ser consciente de los problemas medioambientales que afectan a nuestro planeta.
- Hacer un uso adecuado de los medicamentos.

Unidad 5. Fuerzas y movimiento (Forces and motion)

Conceptos

- La fuerza como magnitud vectorial.
- Diferenciar entre los efectos deformador y el dinámico de las fuerzas.
- Expresar el valor de una fuerza en unidades del Sistema Internacional.
- Valorar la fuerza que resulta de otras varias.
- Determinar si un cuerpo, sometido a la acción de varias fuerzas, está o no en equilibrio.
- Relacionar algunas fuerzas con su efecto. Ejemplificar con las fuerzas peso, tensión, normal y rozamiento.
- Relacionar el movimiento de un cuerpo con la existencia o no de fuerzas.

Procedimientos

- Medir fuerzas con un dinamómetro.
- Medir el estiramiento de un muelle en relación con la fuerza aplicada.
- Relacionar el estiramiento con la fuerza aplicada a fin de calibrar un muelle.
- Sumar fuerzas gráficamente.
- Avanzar en la representación simbólica de los problemas físicos.

Actitudes

- Desarrollar hábitos de precisión y cuidado en el trabajo de laboratorio.
- Potenciar el trabajo individual y en grupo.
- Valorar la utilidad de los conocimientos científicos como propulsores del avance tecnológico.
- Valorar la importancia de la utilización de los conceptos físicos aprendidos en la mejora de su expresión lingüística.

Unidad 6. Fuerzas y movimiento en el universo (Forces and motion in the universe)

Conceptos

- Identificar diferentes tipos de señales luminosas que se observan en el cielo.
- Conocer de forma cualitativa las leyes que rigen el movimiento de los astros.



- Establecer una relación cualitativa entre la ley de la gravitación y el movimiento de los astros.
- Relacionar el peso de los cuerpos con la atracción gravitatoria.
- Conocer el vocabulario en relación con los cuerpos que pueblan el universo.
- Conocer los cuerpos que forman el sistema solar y ubicarlos en un modelo.
- Conocer los movimientos periódicos de la Tierra y relacionarlos con la sucesión día-noche y las estaciones.
- Conocer los movimientos de la Luna y relacionarlos con las fases.
- Relacionar las mareas con la atracción gravitatoria de la Luna y el Sol.

Procedimientos

- Observar el cielo.
- Relacionar la masa de un cuerpo con su peso en diferentes situaciones.
- Buscar información científicamente relevante sobre cuerpos celestes y organizarla.

Actitudes

- Comprender la posición del ser humano en el universo.
- Entender el conocimiento científico como un proceso en construcción.
- Asumir la necesidad de revisar teorías establecidas para adaptarlas a nuevos descubrimientos.
- Potenciar el trabajo individual y en grupo.
- Reconocer la utilidad de los recursos TIC como herramienta de estudio.

Unidad 7. Fuerzas eléctricas y magnéticas (Electrical and magnetic forces)

Conceptos

- La electricidad.
- Fuerzas entre cargas eléctricas.
- El magnetismo.
- El electromagnetismo.

Procedimientos

- Realizar experiencias con cuerpos electrizados.
- Comprobar qué fuerzas aparecen al acercar dos imanes.
- Usar la brújula.

Actitudes

- Interesarse por las manifestaciones de la electricidad en nuestro entorno más inmediato.
- Analizar el fundamento de las fuerzas eléctricas y magnéticas para poder explicar fenómenos cotidianos.
- Valorar las numerosas aplicaciones de la electricidad y del magnetismo en nuestro día a día.

Unidad 8. Electricidad y electrónica (Electricity and electronics)

Conceptos

- Carga eléctrica. Almacenamiento.
- Conductores y aislantes.
- Corriente eléctrica y circuitos eléctricos.
- Intensidad, tensión y resistencia eléctrica. Relación entre ellas. Ley de Ohm.



- Cálculos en circuitos eléctricos.
- Agrupaciones de resistencias en un circuito.
- Agrupaciones de pilas en un circuito.
- Aplicaciones de la corriente eléctrica. Efectos de la corriente.
- La electrónica. Componentes electrónicos en un circuito.

Procedimientos

- Resolver problemas numéricos en los que aparezcan las distintas magnitudes tratadas en la unidad, como son intensidad de corriente, tensión o resistencia.
- Construir y montar distintos circuitos eléctricos.
- Realizar experiencias de laboratorio que pongan de manifiesto fenómenos como la galvanoplastia.

Actitudes

- Valorar la importancia que ha tenido la electricidad en el desarrollo industrial y tecnológico de nuestra sociedad.
- Fomentar hábitos destinados al ahorro de energía eléctrica.

Unidad 9. Las centrales eléctricas (Electric power stations)

Conceptos

- Tipos de corriente eléctrica.
- Las fábricas de electricidad.
- Transporte y distribución de electricidad.
- Impacto ambiental de la electricidad.
- La electricidad en casa.
- Producción y consumo de energía eléctrica.

Procedimientos

- Interpretar esquemas.
- Producir energía eléctrica en el laboratorio.
- Analizar tablas y gráficos.
- Elaborar gráficos de sectores y de otros tipos.

Actitudes

- Valorar la importancia de un consumo responsable de la energía eléctrica.
- Ser consciente de los peligros que entraña la electricidad y conocer las normas de seguridad en el manejo de la instalación y los aparatos eléctricos.
- Tomar conciencia de la necesidad de buscar soluciones de abastecimiento energético que sean respetuosas con el medio ambiente.

5.3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de las 9 unidades en que se ha organizado el curso, de acuerdo a la carga lectiva asignada (2 horas semanales), es la siguiente:

- Primera evaluación: unidades 1 a 3.
- Segunda evaluación: unidades 4 a 6.
- Tercera evaluación: unidades 7 a 9.



Esta temporalización de contenidos es completamente flexible, pudiéndose modificar a lo largo del curso, dependiendo de la evolución de cada grupo de alumnos/as.

5.4. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Todos los elementos transversales que se recogen en el Decreto por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía están integrados con el resto de elementos curriculares de esta materia. Algunos elementos transversales están íntimamente relacionados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, que se abordarán con el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros; la educación vial, que se tratará con el estudio del movimiento y el uso seguro de las TIC, que estará presente en todos los bloques.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de consecución de los objetivos, a la vez que permitirán establecer la medidas educativas necesarias para facilitar dicho grado de consecución.

6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMUNES A TODAS LAS MATERIAS

Existen criterios de evaluación que son comunes a todas las materias y otros que son propios de cada asignatura.

a) Referentes a la actitud respecto al trabajo y estudio	Común	Propio
Asiste regular y puntualmente a clase	X	
Mantiene una actitud y comportamiento adecuado en clase	X	
Trae a clase el material necesario para la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje.	X	
Participa activa y positivamente en las tareas y actividades que se desarrollan en clase y en las actividades complementarias y extraescolares	X	X
Muestra interés por el estudio y realiza las tareas cumpliendo los plazos	X	X
Utiliza las técnicas de trabajo intelectual básicas propias de cada materia.	X	X
Aplica métodos de investigación apropiados.	X	X
b) Referentes a la convivencia y autonomía personal		
Cumple las normas de convivencia del centro.	X	
Trata con corrección al profesorado, personal de administración y servicios, y a sus compañeros/as	X	
Se comporta adecuadamente según los lugares y momentos	X	
Escucha de manera interesada y tiene una actitud dialogante pidiendo el turno de palabra para intervenir	X	
Se esfuerza por mejorar su rendimiento escolar.	X	X



Se relaciona y convive de manera participativa en una sociedad democrática, plural y cambiante aceptando que puede haber diferentes puntos de vista sobre cualquier tema.	X	
Es autónomo en la toma de decisiones y es capaz de dar razón de los motivos del propio comportamiento, asumiendo el riesgo que comporta toda decisión.	X	
Trabaja en equipo sumando el esfuerzo individual para la búsqueda del mejor resultado posible	X	X
Toma conciencia de la responsabilidad sobre los actos propios	X	
Cuida el material y recursos del Instituto y de sus compañeros/as	X	
c) Referente a la expresión y comprensión oral y escrita		
Se comprobará la capacidad para la expresión escrita	X	
Es capaz de organizar ideas y conceptos correctamente	X	X
Se valorará la claridad en la exposición, la capacidad de síntesis manifestada en la realización de resúmenes y esquemas, etc.	X	X
Emplea un vocabulario correcto y adecuado a la situación comunicativa.	X	X
d) Referente al tratamiento de la información y uso de las TIC	X	X
Maneja distintas fuentes de información y sabe seleccionarla de forma crítica, discriminando lo relevante de lo irrelevante.	X	X
Utiliza adecuadamente Internet para la búsqueda de información y para la comunicación, envío y recepción de información.	X	X
Presenta la información de manera inteligible y ordenada.		

Los criterios de evaluación que son simultáneamente comunes y propios se podrán calificar en el apartado de propios.

6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROPIOS DE LA MATERIA

Los criterios de evaluación correspondientes a 3º de ESO son indicados en la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA 28 de julio 2016 Núm. 144). También se indican aquellas competencias clave que están integradas en cada uno de los criterios de evaluación:

Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.



6. Desarrollar y defender 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.

Bloque 2. La materia

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.
2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.
3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.
4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.
5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.
6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios químicos

1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
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.
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.
5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.
6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.
2. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.
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.
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.
5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.
6. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.



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.
8. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

Bloque 5. Energía

1. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.
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.
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.
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.
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.

7. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación constituye un elemento básico para la orientación de decisiones curriculares. Permite definir de manera adecuada los problemas educativos, emprender actividades de investigación didáctica, generar dinámicas de formación del profesorado y, en definitiva, regular el proceso de concreción del currículo a cada comunidad educativa. Los criterios de evaluación deberán servir como indicadores de la evolución de aprendizajes del alumnado, como elementos que ayudan a valorar los desajustes y necesidades detectadas y como referentes para estimar la adecuación de las estrategias de enseñanza puestas en juego.

7.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Considerando la evaluación como un **proceso continuo e integral** que informa sobre la marcha del aprendizaje se cree importante recoger el mayor número de datos a lo largo del desarrollo de las diferentes unidades didácticas. Por ello se tendrá en cuenta los siguientes **instrumentos de evaluación**:

1. Cuestionarios escritos

Las pruebas orales y escritas deberán garantizar la valoración de aspectos no sólo conceptuales sino también con los procedimentales.

2. Diario de clase

En él, el profesor/a anota las observaciones del trabajo realizado diariamente por los alumnos/as. En esta observación directa se valorarán los siguientes aspectos:

- Realización y defensa en clase de las cuestiones propuestas. Expresión oral y escrita.



- Actitudes ante la iniciativa e interés por el trabajo.
- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula, relaciones con los compañeros, si se asumen o no las tareas individuales, intervenciones en los debates, argumentación de sus opiniones, respeto a los demás.
- La calidad de las aportaciones y sugerencias en el marco de tareas de grupo (debates, intercambios, asambleas...)
- Hábitos de trabajo: si se finaliza las tareas que le son encomendadas en el tiempo previsto, si remodela cuando es preciso su trabajo individual y colectivo después de las correcciones.
- Habilidades y destrezas en el trabajo práctico, respeto y cuidado por el material.
- Anotaciones periódicas de los trabajos experimentales, comentarios de textos científicos, o elaboración de informes llevados a cabo en grupo o individualmente.

3. Entrevistas personales y grupales

Es deseable comentar con los alumnos/as su proceso de aprendizaje ya que se puede programar refuerzos o replantearse total o parcialmente la programación.

4. Cuaderno de actividades del alumno/a

En el cuaderno deben estar todos los resúmenes y/o actividades realizadas, debiendo estar siempre a punto para ser revisado en cualquier momento. Es además fuente de información sobre:

- Nivel de expresión escrita y gráfica desarrollado por el alumno/a.
- Comprensión y desarrollo de las actividades.
- Utilización de las fuentes de información.
- Presentación y hábito de trabajo.

Los procedimientos de evaluación utilizados serán de dos tipos: a) procedimientos de utilización continua (observación y análisis de tareas) y b) procedimientos programados (formales).

- a) Los instrumentos utilizados en los procedimientos de utilización continua serán: los registros en el portal *seneca*, el diario del profesor y la observación de actitudes.
- b) Los instrumentos utilizados en los procedimientos programados serán: los exámenes o pruebas escritas y orales, el cuaderno de clase, los trabajos programados monográficos y/o de investigación, las presentaciones en *power-point* o similares.

7.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la formulación de la calificación alcanzada por el alumnado, correspondiente a cada una de las evaluaciones, incluida la final ordinaria, se aplicarán los siguientes criterios de calificación, de acuerdo con el apartado e) del Proyecto Educativo y de los acuerdos alcanzados en el departamento de física y química, de aplicación para este nivel educativo:

- a) Asignar el 5% de la calificación global (nota) a los criterios de evaluación comunes.
- b) Asignar el 95% de la calificación global (nota) a los criterios de evaluación propios de materia.

Para cada uno de los anteriores criterios el peso relativo asignado a cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados para la evaluación de los mismos, será el que se recoge en la siguiente tabla:



Criterios de calificación		Procedimientos de evaluación	Instrumentos de evaluación	Contribución a la calificación
Criterios comunes	a) Referentes a la actitud, respecto, al trabajo y estudio. b) Referentes a la convivencia y autonomía personal. c) Referentes a la expresión y comprensión oral y escrita. d) Referentes al tratamiento de la información y uso de las TIC.	♦ Observación del trabajo diario del alumnado. ♦ Entrevistas individuales. ♦ Actividades diarias en clase.	♦ Diario de clase. ♦ Cuaderno del alumnado. ♦ <i>Seneca</i> .	5 %
	Criterios propios de la materia	Criterios de evaluación específicos de la materia en cada unidad didáctica (expuestos en apartado 6)	♦ Corrección de actividades y/o de trabajos. ♦ Corrección del cuaderno del alumnado.	♦ Diario de clase. ♦ Cuaderno del alumnado.
♦ Corrección de pruebas escritas.			♦ Pruebas escritas.	90 %

Los porcentajes expresados en la tabla anterior podrán variar de un grupo a otro en función de las características de los mismos o incluso se podrán modificar para determinados alumnos/as, siempre y cuando el alumnado sea informado sobre estos porcentajes.

La evaluación dará como resultado una calificación numérica obtenida al aplicar todos los criterios expuestos anteriormente.

Con relación a las faltas de asistencia, si algún alumno/a es expulsado o falta de forma justificada durante el periodo en el que se realice alguna prueba escrita, éste podrá realizar dicha prueba una vez que se incorpore.

Con relación a la **presencia del bilingüismo** en las pruebas escritas (y en los otros instrumentos de evaluación), éstas se plantearán en inglés en la mayor medida posible. En las pruebas escritas, el tanto por ciento de las preguntas que el alumno/a deberá contestar en inglés será de un 30 %, pero si el alumno/a elige contestar todas las preguntas en lengua inglesa se le concederá una puntuación extra. Este porcentaje podría variar, dependiendo de las características del alumnado en los diversos grupos del Centro.

Aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una nota mínima de 5 en alguna evaluación, si el/la profesor/a lo considera oportuno, realizarán una prueba de recuperación.

La nota final de la materia se realizará haciendo un promedio de todas las evaluaciones (o recuperaciones, en su caso) y se valorará el progreso del alumno/a durante el curso. De nuevo, si el profesor/a lo estima oportuno, podrá proponer una prueba de recuperación (o de mejora de calificación) de nota antes de registrar en *seneca* la calificación final del curso.



Al alumnado que no haya aprobado la asignatura durante el curso se le recomendará hacer una serie de actividades durante el verano. Además, deberán realizar la prueba extraordinaria de septiembre.

8. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los estándares de aprendizaje evaluables son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

En la siguiente tabla se expresan los estándares de aprendizaje correspondientes a los criterios de evaluación indicados para cada unidad didáctica, asociados cada uno de ellos a los distintos bloques de contenido.

Unidad 1. La ciencia y la medida

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.		



Unidad 2. El átomo

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	
BLOQUE DE CONTENIDOS 2	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.	
		6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	
		6.3. Relaciona la notación con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas X A Z subatómicas básicas.	
	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. 10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.		



Unidad 3. Elementos y compuestos

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas..	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	
	BLOQUE DE CONTENIDOS 2	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.		8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. 8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.	
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.		9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.		10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.	
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.		11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	



Unidad 4. La reacción química

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	



	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 2	8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	
	9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	
	11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	
BLOQUE DE CONTENIDOS 3	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	
	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	
		6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	
	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.	
		7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	
	7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.		



Unidad 5. Fuerzas y movimiento

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	
BLOQUE DE CONTENIDOS 4	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	
		1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.	
		1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	
		1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.	
5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.		
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	12.1. 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.		



Unidad 6. Fuerzas y movimientos en el universo

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	
BLOQUE DE CONTENIDOS 4	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	
	6. 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.	6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.	
		6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.	
		6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.	
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	12.1. 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.		



Unidad 7. Fuerzas eléctricas y magnéticas

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	



	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 4	5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	<p>Observación del trabajo diario del alumnado (5%)</p> <p>Corrección de actividades y/o trabajos (5%)</p> <p>Prueba (90%)</p>
	6. 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.	6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.	
	8. 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.	8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones..	
		8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica	
	9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.	
	10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.	
		10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.	
	11. 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.	11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.	
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	12.1. 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.		



Unidad 8. Electricidad y electrónica

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas..	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	



	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 5	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	8.2. 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.	
		8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.	
	9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.	
		9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.	
		9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	
	10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.	
10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.			
11. 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.	11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.		



Unidad 9. Las centrales eléctricas

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE DE CONTENIDOS 1	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	Observación del trabajo diario del alumnado (5%) Corrección de actividades y/o trabajos (5%) Prueba (90%)
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	
BLOQUE DE CONTENIDOS 4	11. 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.	11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.	
	12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	12.1. 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.	
BLOQUE 5	10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.	



9. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La elaboración de un modelo didáctico no tiene sentido ni utilidad si de él no se deriva una propuesta metodológica para llevarlo a la práctica. La transferencia del modelo al proceso de enseñanza/aprendizaje se consigue mediante la realización de una serie de actividades que deben guardar cierta coherencia con los principios básicos del modelo didáctico de partida.

Una propuesta metodológica debe reunir las siguientes características:

a) Coherencia con los principios básicos del modelo didáctico escogido. No se pueden realizar ni estructurar las actividades de cualquier forma y, por ello, la propuesta metodológica debe incluir normas orientativas y sugerencias que se consideran más acordes con aquellos principios.

b) Flexibilidad para evitar caer en planteamientos excesivamente rígidos, que impidan conectar con las condiciones o intereses particulares de cada grupo.

c) Realismo para que sea posible desarrollar el modelo didáctico escogido en situaciones reales de clase, garantizando unos resultados mínimamente satisfactorios del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La metodología que seguiremos está basada en unos principios pedagógicos, desarrollados a través de unas estrategias y técnicas docentes que son llevadas a la práctica gracias al desarrollo de actividades de enseñanza/aprendizaje con la utilización de ciertos recursos en unos determinados plazos.

9.1. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

Para el buen desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje y de la dinámica de las clases contemplamos los siguientes principios pedagógicos:

Aprendizaje significativo.

El profesor es el guía del proceso de enseñanza/aprendizaje. El aprendizaje será eficaz cuando tome como referencia el nivel de partida de conocimientos de los alumnos y las alumnas, es decir, los conocimientos previos que cada alumno posee, para lo cual es indispensable la realización de pruebas iniciales. Si la base de que dispone el alumno no está próxima a los nuevos contenidos, no podrá enlazar de manera natural con ellos, y solamente conseguirá un aprendizaje de tipo memorístico mecánico y no comprensivo como debe ser. También se considera necesario que el profesor, en el transcurso de dicho proceso, recuerde los contenidos anteriores y los active de forma sistemática, ya que sobre ellos se asentarán los nuevos conocimientos.

Constructivismo.



Tomar como punto de partida lo que los alumnos conocen y piensan acerca de su medio físico y natural y organizar el proceso de trabajo teniendo en cuenta dichos conocimientos o concepciones. Si el aprendizaje se produce como consecuencia de la interacción entre las nuevas informaciones y aquello que ya sabe el individuo, un elemento básico para el diseño y la planificación de la enseñanza de las ciencias será conocer las ideas, correctas o no, que los alumnos tienen acerca de los problemas o conceptos a que se refiere el conocimiento científico.

El profesor de Ciencias deberá tener en cuenta estos y otros rasgos genéricos acerca de las concepciones de los alumnos e intentar incorporar a su metodología algún mecanismo de exploración o indagación al respecto, de forma que pueda comprobar conclusiones ya establecidas y aproximarse a nuevos campos de indagación.

Resulta muy conveniente considerar esta perspectiva, tanto a la hora de seleccionar los contenidos y de organizarlos en determinados objetos de estudio, como a la hora de plantear las actividades que se diseñen.

Este principio exige considerar los rasgos psicológicos generales característicos de un grupo de edad y, también, los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. La investigación psicopedagógica desarrollada en este terreno ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos de que parten los alumnos.

Por ello, el estímulo al desarrollo del alumno exige compaginar el sentido psicológico y epistemológico. Se trata de armonizar el nivel de capacidad, los conocimientos básicos y la estructura lógica de la disciplina. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes y se presenten organizados.

Desarrollo de competencias básicas y específicas.

En una sociedad en la que los conocimientos se encuentran en permanente transformación, el mejor legado que podemos dar a los alumnos es el de la transmisión de los mecanismos necesarios que les permitan integrarse eficaz y constructivamente en la sociedad en que viven para que, finalmente, incluso puedan cooperar de manera personal en esas transformaciones.

Se subrayan en los objetivos generales de la etapa, en los objetivos de la materia y en los criterios de evaluación, la importancia de la adquisición de herramientas de trabajo (análisis, esquemas, búsqueda y selección de información significativa, etc.) que vayan articulando estrategias de aprendizaje autónomo. Ello materializa una de las dimensiones de la educación vinculadas al desarrollo de la función tutorial y orientadora a través de la docencia: el enseñar a pensar y trabajar y el enseñar a emprender, mostrar iniciativas y decidir.



La Ley Orgánica de Educación ya identifica, en los componentes del currículo, las competencias básicas. Los currículos oficiales las han determinado de acuerdo a supuestos educativos impulsados desde la Unión Europea y organismos internacionales. Las competencias van a constituir un referente de capacidad en los alumnos para saber hacer, para obrar; serán concretadas en las distintas materias y configurarán uno de los ejes esenciales para guiar el proceso de enseñanza/aprendizaje y el proceso evaluador.

Transferencia y las conexiones entre los contenidos.

En la Educación Secundaria Obligatoria, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias básicas a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

Motivación y autoestima.

El rendimiento académico está afectado por el nivel de motivación del alumnado y la autoestima que posea. Elevaremos la motivación del alumno con contenidos y actividades, próximos e interesantes. El aumento de la motivación se realiza también cuando el alumno percibe la utilidad de los contenidos que se le imparten. Utilidad entendida tanto como funcionalidad práctica en su vida diaria, como académica. También se aumenta el grado de motivación si se le plantean retos alcanzables y no metas lejanas y difíciles. Estos retos conseguidos elevan la autoestima del adolescente, que empieza a considerarse capaz de obtener resultados positivos.

Aplicación real.

Plantear los procesos de enseñanza y aprendizaje en torno a problemas relacionados con los objetos de estudio propuestos. Dentro de la diversidad de actividades, la resolución de problemas juega un papel relevante.

Una investigación científica no es otra cosa que la formulación e intento de resolución de problemas. Trabajar sobre un conjunto de problemas en torno a los cuales se organiza el proceso de aprendizaje, constituye un mecanismo eficaz para interesar a los alumnos en los asuntos propuestos, favoreciendo un tipo de motivación vinculada a aspectos cognitivos al tiempo que se dota a la secuencia general de actividades de mayor significación para los alumnos.



Actividad.

Intentaremos que el alumno sea protagonista de su propio aprendizaje, aprendiendo por sí mismo, practicando o aplicando los conocimientos, puesto que esto supone una de las mejores formas de consolidar lo estudiado y favorece el desarrollo del aprender a aprender. Buscaremos así la integración activa del alumno en el proceso de enseñanza/aprendizaje del aula, que debe mantener un clima de tranquilidad y cordialidad que beneficia el proceso educativo.

Equiparación en importancia de conceptos, procedimientos y actitudes.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de la profundización y los avances en el conocimiento, adquieren una gran importancia los procedimientos. Este valor especial de las técnicas debe transmitirse a los alumnos y alumnas, que deben conocer y utilizar hábilmente algunos métodos habituales en la actividad científica a lo largo del proceso investigador. Entre estos métodos se encuentran los siguientes: planteamiento de problemas y formulación clara de los mismos; uso de fuentes de información adecuadas de forma sistemática y organizada; formulación de hipótesis pertinentes a los problemas; contraste de hipótesis mediante la observación rigurosa y, en algunos casos, mediante la experimentación; recogida, análisis y organización de datos; comunicación de resultados. En la adquisición de estas técnicas tiene especial importancia su reconocimiento como métodos universales, es decir, válidos para todas las disciplinas científicas.

Ligado al aprendizaje de Física y Química se encuentra el desarrollo de una serie de actitudes que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas. Entre ellas se encuentran las siguientes: aprecio de la aportación de la ciencia a la comprensión y mejora del entorno, curiosidad y gusto por el conocimiento y la verdad, reconocimiento de la importancia del trabajo en equipo e interés por el rigor científico.

Interacción profesor-alumno.

El aprendizaje del alumno se realiza, muy a menudo, mediante la interacción profesor-alumno, que es importante que se produzca y multiplique. Pero el alumno aprende también de los iguales y por ello resulta necesaria la interacción alumno-alumno en el trabajo en grupo. El profesor debe arbitrar dinámicas que favorezcan esta interacción.

Interacción alumno-alumno.

Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio social, natural, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. En este proceso, la labor del docente como mediador entre los contenidos y la actividad del alumno es esencial. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización, en la relativización de puntos de vista, en el incremento de las aspiraciones y del rendimiento académico.



Los objetivos de la etapa, los objetivos de las materias y los criterios de evaluación insisten en este aspecto. Será necesario diseñar experiencias de enseñanza-aprendizaje orientadas a crear y mantener un clima de aceptación mutua y de cooperación, promoviendo la organización de equipos de trabajo y la distribución de tareas y responsabilidades entre ellos.

Atención a la diversidad.

Es un principio que luego desarrollamos en otro apartado de esta programación, implica la atención del profesor a las diferencias individuales, a los diferentes ritmos de aprendizaje y a los distintos intereses y motivaciones. Es decir, la completa personalización de la enseñanza.

Flexibilidad.

Programar un conjunto diversificado de actividades. La diversidad de fines educativos, de contenidos conceptuales, actitudinales y de procedimientos que integran el currículum de Ciencias de la Naturaleza, junto a la variedad de estilos cognitivos, intereses y ritmos de aprendizaje de los alumnos aconsejan la programación de distintos tipos de actividades, que deberán ser adecuadamente organizadas y secuenciadas en función de los fines propuestos y de las dificultades y progresos observados en los alumnos.

Familiaridad o cotidianidad.

Las actividades han de plantearse de forma contextualizada, de manera que el alumno entienda que su realización es necesaria como vía para buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados, identificados y asumidos como propios.

Variedad de fuentes.

Trabajar con informaciones diversas. La necesidad de considerar la diversidad de fuentes de información se justifica además en la enseñanza de las Ciencias, por cuanto el propio carácter de la misma obliga a la utilización de múltiples informaciones procedentes de fuentes diversas. Por ello es ésta una orientación decisiva en la metodología de trabajo empleada y debe ser contemplada como un contenido importante.

Analizar sistemáticamente y con rigor diversas fuentes de información, comparar contenidos de las mismas, trabajar en la integración de esos contenidos y realizar valoraciones partiendo de criterios establecidos son pautas de trabajo que deben considerarse como habituales.

Uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

El uso de NTIC con fines educativos, como lo fueron la radio, televisión, telefonía, o los ordenadores, han creado amplias posibilidades de capacitación, razón por la que el rumbo de la educación debe ser transformado de un sistema clásico y conservador a un ambiente dinámico y creativo. La presencia y facilidad para el uso de medios interactivos en la educación, permiten que



el ser humano aumente sus habilidades para convertir la información en conocimientos. La actual tendencia educativa está encaminada hacia la elaboración de sistemas interactivos que permitan a los alumnos concentrarse en el razonamiento y en la solución de problemas, el truco consiste en no utilizar la computadora para convertir las experiencias en abstracciones, sino en transformar las abstracciones, como las leyes de la Física, en experiencias.

La enseñanza actual requiere la incorporación de metodologías y medios que se correspondan con el uso y desarrollo de NTIC, por ello, se precisa revisar los contenidos que se requieren, propiciar aprendizajes significativos, establecer relaciones esenciales y generales entre los objetivos, contenidos, métodos, evaluación y definir los mapas conceptuales. Sólo así, el alumno, estará en capacidad de hacerse consciente de la habilidad que se le está formando y de utilizar la posibilidad que tiene de dar una fundamentación a su acción en la resolución de cualquier problema.

Convencidos de esto, debemos favorecer el uso de los recursos de que, dentro de lo posible, dispongamos, como por ejemplo la conexión a la red de internet, la realización de actividades en los microportátiles de que disponen los alumnos y el empleo en el aula de las pizarras digitales interactivas.

Interdisciplinariedad.

Las materias no son compartimentos estancos, en concreto la Física y Química está íntimamente conectada con las Matemáticas, la Biología y Geología y la Tecnología. El desarrollo de los contenidos debe tener en cuenta esta característica interdisciplinar. El contacto permanente, en el desarrollo del currículo, entre los profesores de las diferentes materias debe ser norma obligada. A través del Departamento de Física y Química y de la Coordinación del Área de Competencias Científico-Tecnológica se diseñarán y desarrollarán las actividades interdisciplinares que sean factibles realizar.

Educación en valores y temas transversales.

Según la Ley Orgánica de Educación, la educación en valores se trabajará en todas las áreas, e incluye la educación moral y cívica, la educación para el desarrollo, la educación para la paz, la educación para la vida en sociedad y para la convivencia, la educación intercultural, la coeducación, la educación ambiental, la educación para la salud, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial, entre otros. Los alumnos y alumnas deben conocer, asumir y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás, practicando la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitándose en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores de una sociedad plural.



También nos señala la ley y el decreto autonómico del currículo que la educación en valores se trabajará en todas las áreas junto a otros temas transversales como son la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación.

Para el buen desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje y de la dinámica de las clases contemplamos los siguientes principios pedagógicos:

9.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Para una adecuada consecución de los objetivos propuestos en la programación, y de acuerdo con los principios metodológicos aquí descritos, se propone una estrategia general fundamentada en los siguientes aspectos básicos:

- Adecuar el ambiente de la clase como un medio esencial en la facilitación de la labor investigadora.

- Propiciar el trabajo en grupo.

- Poner en juego las informaciones previas de los alumnos (creencias, representaciones, preconceptos, etc.) sobre el contenido que se trabaja.

- Relacionar la información previa, así como la surgida de contraste inicial de opiniones, con la nueva información obtenida, generando, de esta manera, un proceso de construcción cognitiva y actitudinal.

- Desarrollar actividades que favorezcan la discusión y la expresión de las opiniones de los alumnos.

- Propiciar el consenso en aquellos aspectos donde existen varias opiniones.

- Diseñar las actividades de forma que se emplee el método científico: hipótesis, diseños experimentales, obtención de resultados, conclusiones.

- Favorecer la autoestima de los alumnos, así como el respeto a sí mismos y a sus opiniones.

- Hacer hincapié en conseguir motivar a los alumnos y hacer que se impliquen plenamente en las tareas que se propongan, tanto dentro como fuera del aula.

- Propiciar la realización de diseños experimentales, como herramienta para aclarar determinadas situaciones. Las cosas “hay que hacerlas” para poder comprenderlas, y deben ser ellos quienes se impliquen en ello, bajo la dirección del profesor.

- Atender la diversidad y las capacidades de los alumnos.



Para desarrollar los principios pedagógicos mencionados, intercalaremos diferentes estrategias en la misma sesión, buscando compaginar unas estrategias didácticas expositivas con otras más prácticas o manipulativas. Usaremos, básicamente cinco tipos:

Exposición del profesor al gran grupo.

Corresponde al profesor, mediante la clase magistral, el desarrollo de algunos contenidos teóricos o conceptuales, con o sin ayuda audiovisual, así como algunas exposiciones prácticas en el aula o laboratorio. Como estrategia intentamos no ocupar nunca toda la sesión con este tipo de organización.

Trabajo individual.

El trabajo individual se ejercitará con los problemas y cuestiones planteadas en el aula en casi todas las unidades, con posterior puesta en común de los resultados obtenidos o de las conclusiones alcanzadas.

Trabajo en grupo.

Al comienzo de cada unidad didáctica se propondrá un breve debate en forma de tormenta de ideas con el fin de testar los conocimientos previos del alumnado sobre los contenidos de la unidad.

Experiencias de laboratorio.

Se realizarán actividades prácticas en el laboratorio que están preparadas para trabajo en pequeños grupos. Se entregará a los alumnos un guión de la actividad y se realizará por parte del profesor una exposición previa dirigida al gran grupo en la que se explicará la actividad a realizar. Las conclusiones pueden ser expuestas oralmente por algún alumno al gran grupo o pueden ser recogidas por escrito. El número de sesiones en el laboratorio programadas, para cada grupo, son de dos por trimestre. Si algún grupo no aprovecha bien las actividades, se le suspenderían las actividades prácticas.

Trabajos fuera del aula sobre temas concretos.

Estos trabajos versarán sobre búsquedas de información sobre un tema propuesto y la redacción de un informe con las conclusiones alcanzadas. Por acuerdo del conjunto de profesores del Departamento de Coordinación Didáctica de Física y Química los trabajos que se realicen fuera del aula serán individuales y se promoverá el uso de medios informáticos y fuentes de información digitales, y se facilitará el acceso al aula de Informática que dispone de equipos informáticos con conexión a internet. Puede complementarse el trabajo de investigación con exposiciones orales por parte de los alumnos ante el grupo-clase.



9.3. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las diferentes actividades que se llevarán a cabo pueden agruparse según su finalidad, y variarán en función de la unidad didáctica a la que se apliquen: las de carácter más práctico requieren algunas experiencias de laboratorio y en otras unidades teóricas desarrollaremos más actividades de motivación.

Actividades de iniciación.

Antes de comenzar una unidad didáctica realizaremos una o más de las siguientes actividades que permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a estudiar:

- Cuestionarios de ideas previas, que realizará cada alumno de forma individual.
- Tormenta de ideas, interviniendo los alumnos al azar.
- Mapas conceptuales en los que falten ciertos conceptos, que también realizará cada alumno de forma individual.

Estas actividades son muy importantes ya que permitirán variar la metodología de una forma dinámica en función del nivel que posean los alumnos, y diseñar actividades específicas para los diferentes grupos de diversidad.

Actividades de motivación.

Deben estar diseñadas de tal manera que ayuden a los alumnos a interesarse por el estudio de la unidad didáctica. Estas actividades pueden abarcar:

- Exposición de vídeos relacionados con la unidad didáctica.
- Lectura de noticias de prensa y revistas científicas.
- Debates.
- Realización, por parte del alumno, de sencillas experiencias en casa, con los materiales de que ellos mismos dispongan.

Actividades de desarrollo de los contenidos.

Deben permitir al alumnado adquirir los conocimientos mínimos perseguidos por cada unidad didáctica. La selección de estas actividades estará en relación con la evaluación inicial de los alumnos. Entre estas actividades deben incluirse:

- Clase magistral.
- Realización y corrección de problemas numéricos.



- Resolución de cuestiones teóricas con aplicación de los contenidos.
- Realización de prácticas en el laboratorio.

La realización de prácticas, tanto en laboratorio como en clase, tienen la ventaja de que sirve no solo para que los alumnos encuentren aplicación práctica al tema de estudio, sino también para despertar su interés y aumentar su motivación. Por lo tanto, estas actividades pueden ser clasificadas tanto de desarrollo como de motivación.

Actividades de ampliación.

Servirán para ampliar los conocimientos adquiridos, y por ello serán de carácter voluntario. Sólo se podrá hacer una actividad o dos de este tipo a lo largo del trimestre, ya que implican un gran esfuerzo por parte del alumnado o un trastorno en su vida académica. Estas actividades pueden ser:

– Búsqueda de información y elaboración de informes. Se les mandará a los alumnos buscar información sobre algún tema y realizar un informe. Serán libres de buscar dicha información en las fuentes que consideren necesarias (Internet, biblioteca del centro, etc.).

– Lectura de alguna obra científica, con la posterior elaboración de un informe en el que el alumnado incluya un resumen, conclusiones, opinión personal.

Actividades de refuerzo.

En los casos de alumnos con ciertas dificultades de aprendizaje, o de alumnos a los que el estudio de alguna unidad didáctica concreta les resulte especialmente difícil, diseñaremos actividades que les ayuden a superar dichas trabas y asimilar los principales conceptos de la unidad, para llegar a alcanzar los objetivos con éxito. Estas actividades de refuerzo serán:

- Resúmenes.
- Elaboración de mapas conceptuales incompletos para que sea el propio alumno quien lo complete. Una vez lo haya hecho, y haya sido debidamente corregido por el profesor, el alumno dispondrá de un mapa conceptual que le ayudará a comprender la unidad didáctica, en su totalidad o una parte de la misma.
- Resolución de ejercicios que, aún siendo sencillos, relacionen varios de los conceptos explicados en clase.

Estas actividades serán diseñadas de forma individual, según el diferente grado de avance de aprendizaje de los conceptos de la unidad didáctica, para lo cual es fundamental la revisión diaria del cuaderno del alumno.

Actividades de evaluación.



La evaluación es continua, pero todas las unidades se van a iniciar con actividades de enlace con los conocimientos y representaciones que tienen los alumnos, que nos ayuden a escoger las actividades de desarrollo de contenidos más adecuadas para nuestro grupo-clase. Por ello se plantean actividades de iniciación, siempre al comienzo de la unidad, como prueba de evaluación inicial no evaluable.

Además, periódicamente, se propondrán diferentes pruebas objetivas calificables, que utilizaremos tanto para la evaluación del proceso de aprendizaje como para mejorar la motivación y la autoestima con la consecución de retos a corto plazo por parte de los alumnos que adolecen de motivación hacia la materia.

9.4. AGRUPAMIENTOS DEL ALUMNADO

La diversidad de agrupamientos debe responder a las posibilidades y recursos del centro, ser flexibles para realizar modificaciones puntuales en determinadas actividades, y partir de la observación directa en el aula.

- **Individualmente** el alumno trabajará con independencia y a su propio ritmo.
- **Pequeños grupos** (de 2 a 5 alumnos). Se tratarán de esta forma las habilidades sociales y la enseñanza recíproca. Habitualmente, en clase, los alumnos se sentarán en parejas. En los laboratorios trabajarán, según la práctica, en parejas o grupos de 3 o 4.
- **Grupo clase.** La clase entera participa del proceso de enseñanza-aprendizaje, intercambiando opiniones y expresándose oralmente en público.

9.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos con los que contamos para realizar las actividades y que ayudarán al profesor/a a presentar y desarrollar los contenidos, y a los alumnos/as a adquirir los conocimientos y destrezas necesarias son:

- Las instalaciones del centro: aulas, aula de informática, sala flash, laboratorios.
- Material de laboratorio.
- Proyector de diapositivas y video-proyector, Reproductor de video y de DVD, retro-proyector.
- Libros de texto. Carpeta de recursos didácticos.
- Cuadernos de prácticas.
- Del entorno: naturales, culturales, del patrimonio histórico, etc.
- Se seguirá el libro de texto Física y Química 3º ESO Editorial Santillana. Proyecto Saber hacer.

Bibliografía de aula

- Revistas de divulgación científica: Muy interesante, Investigación y ciencia, Quo....



9.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES

Se realizarán las actividades complementarias y extraescolares programadas con carácter general por el centro, las contempladas por los diversos planes, programas y proyectos que se desarrollan en él y otras acordadas en el ámbito del Departamento de Física y Química o en colaboración con otros departamentos, en especial con el Departamento de Biología y Geología.

En este curso 2018/2019, el departamento de física y química tiene de nuevo previsto la realización de un **Taller de química computacional**, destinado al grupo de alumnado de altas capacidades o rendimiento.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad son las establecidas en el **Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio**, y quedan definidas como el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria. Entre estas medidas se encuentran:

- **Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promoció sin haber superado todas las materias.**
- **Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.**
- **Atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.** Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las **adaptaciones de acceso** al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las **adaptaciones curriculares**, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el **alumnado con altas capacidades intelectuales** y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo. Igualmente se procederá a la atención del alumnado con altas capacidades intelectuales.
- **Adaptaciones curriculares.** Estas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias clave y estarán destinadas al ajuste metodológico y de adaptación de los procedimientos e instrumentos y, en su caso, de los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado. Asimismo, se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de



competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

- **Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.** En los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se utilizará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias, diferente a la establecida con carácter general, que garantice el logro de los objetivos de etapa y la adquisición de las competencias correspondientes.

Por último, matizar que hemos hecho una programación lo suficientemente abierta y flexible para dar cabida a la diversidad del alumnado. Para ello, se realizarán una serie de ajustes o modificaciones de modo que cada alumno/a pueda conseguir los objetivos propuestos participando de la dinámica general del aula.

A todas estas medidas generales de atención a la diversidad del alumnado, cabe añadir la atención personalizada de cada alumno o alumna, de modo que el profesorado responderá a dicha heterogeneidad a través de la realización de actividades de refuerzo, ampliación, síntesis en las materias impartidas.

Atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo integral:

- **Alumnado con necesidades educativas especiales:** Atención personalizada, refuerzos educativo y ACIs.
- **Alumnado con altas capacidades intelectuales:** Actividades de ampliación, permutación de actividades propuestas al grupo por otras con mayor nivel de exigencia, búsquedas de información, etc., todas ellas orientadas a enriquecer los contenidos del currículo ordinario. Para estos alumnos/as, en el centro también se proponen una serie de talleres. En el caso del departamento de física y química, se oferta a este alumnado un taller de *química computacional*.

11. PLAN DE LECTURA

Nuestro centro participa del Plan de Fomento de la Lectura de forma transversal en todas las materias y tiene como medidas proponer la lectura en el aula y fuera de ella y la revisión y renovación del fondo de la biblioteca; también introduciendo en la programación de este curso actividades en todas las evaluaciones realizadas con apoyo de las noticias científicas de la prensa diaria.

Para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público, promoveremos las siguientes actividades:

Prácticamente de forma diaria, se realizará la lectura de textos que traten los distintos contenidos a trabajar, estableciendo para ello un **turno de lectura en voz alta**, de participación obligatoria. A continuación, se procederá al análisis colectivo y a la extracción de las ideas más importantes que figuren en el texto, con su posterior copiado en el cuaderno de Física y Química. Finalmente, los



alumnos/as realizarán actividades donde podrán aplicar los conceptos tratados, implicando la **lectura comprensiva** de sus enunciados para saber qué se debe hacer y la lectura en distintas fuentes de información para contestarlas. También se establecerá un turno para que los alumnos/as **expresen** al resto del grupo la resolución de las actividades planteadas, intentando que dé lugar a una situación de análisis colectivo sobre la actividad a tratar en cada caso.

Se propondrá al alumnado la lectura voluntaria de un ensayo, novela o relato a escoger de un listado que se propondrá con obras pertenecientes a los géneros de la divulgación científica o la ciencia-ficción que se puedan encontrar fácilmente en la biblioteca del centro o cualquier otra biblioteca pública. Esta actividad será optativa y subirá nota a aquella parte del alumnado que la realice, con lo que también se busca contribuir al sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (competencia SIEP). La evaluación de dicha actividad se realizará mediante un resumen y un comentario personal realizado por escrito por el/la alumno/a o mediante una entrevista oral con el/la docente, lo cual también persigue la evaluación de la competencia en comunicación lingüística (CCL). Tanto el resumen como el comentario personal tendrán una extensión mínima de una carilla de folio y máxima de dos.

Trabajos escritos o exposiciones públicas por parte de los alumnos de los resultados obtenidos de las actividades de investigación o de búsqueda de información científica o de lectura de textos científicos o periodísticos.

A la hora de pruebas o exámenes escritos, en la calificación de los ejercicios, se puntuará la correcta expresión escrita, atendiendo a las normas gramaticales, semánticas y ortográficas.

También como departamento seremos responsables de garantizar la presencia de lecturas científicas en distintos formatos dentro de la biblioteca del centro.

12. PLAN DE IGUALDAD Y COEDUCACIÓN

Desde una deseada educación en valores los estereotipos sexistas de género han de ser sometidos a un proceso de crítica. Y es necesario que junto a la crítica se introduzcan mecanismos para la reflexión personal que lleve al alumnado y profesorado hacia la asunción de unos valores basados en criterios de igualdad, y que se manifiesten en actitudes y comportamientos no sexistas. Promover una inclusión en la práctica del aula y de forma generalizada de medidas educativas en favor de la igualdad.

Profundizar en el desarrollo de un currículum no sexista, que promueva la igualdad en los contenidos y en el tratamiento de los mismos.

Visibilizar la igualdad mediante un lenguaje respetuoso no sexista.

Participación en las actividades que complementarias que se organicen con motivo de la conmemoración del día contra la violencia de género el 25 de noviembre, el 8 de marzo día de la mujer y el 17 de mayo día contra la homofobia.

Sensibilización a favor de la igualdad a través del uso de los materiales y recursos existentes en el centro fomentando su difusión.



Desarrollo y participación en actividades formativas, ya sean a través de los canales que ofrece el CEP, la Consejería o en sesiones formativas organizadas por el equipo del Plan de Igualdad del propio centro.

13. REALIZACIÓN DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES

Nuestra materia plantea la posible realización por parte del alumnado de los siguientes trabajos monográficos interdisciplinares, que implican a varios departamentos didácticos:

- Construcción de objetos o dispositivos que permitan poner de manifiesto un fenómeno físico o químico o construcción de aparatos de medida, como balanzas o dinamómetros. En cualquier caso, los alumnos/as seguirán las fases del proceso tecnológico para dar respuesta a la necesidad planteada.

14. PROCEDIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

En la reunión de departamento posterior a las evaluaciones se analizarán los resultados obtenidos y se revisará el grado de cumplimiento de las programaciones en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

La temporalización y la secuenciación de cada unidad didáctica son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al normal desarrollo de esta Programación

15. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE

Los alumnos/as que tengan pendiente física y química de 2º de ESO tendrán que realizar una serie de actividades de refuerzo planteadas por el profesor/a que les imparta la materia en 3º de ESO. Durante el tercer trimestre además realizarán una prueba escrita. Será requisito imprescindible, el haber entregado las actividades previamente, realizadas a mano y con los enunciados de las preguntas. En el caso de no entregar dichas actividades en los plazos señalados, no tendrán opción a superar la materia. Si se suspende la prueba escrita, tendrá una nueva oportunidad en septiembre.

16. ENSEÑANZA BILINGÜE

a) Desarrollo de la enseñanza bilingüe

La programación de la materia, los contenidos y los objetivos generales de la ESO y específicos de la materia, son los mismos que para el resto de los grupos del nivel de 3º de ESO.

El profesorado del Departamento que asume la sección bilingüe, estará coordinado con los profesores de las tres lenguas: Lengua Española, Inglés y Francés y los profesores de las asignaturas bilingües: (Ciencias Sociales, Tecnología, Matemáticas y Biología y Geología).

El programa bilingüe implica el desarrollo de actividades específicas y la elaboración o uso de materiales adecuados. Por ejemplo, a cada alumno/a se la ha proporcionado el complemento



bilingüe al libro de texto de la editorial Santillana que vamos a usar este curso (3º ESO. Physics and Chemistry. Key concepts. Proyecto Saber hacer). Se contará, además con auxiliares de conversación para apoyar la labor del profesorado en los grupos bilingües.

La metodología, contenidos, objetivos y competencias clave serán los mismos para todos los alumnos de 3º de ESO. Sin embargo, en los grupos bilingües, el **uso del inglés como lengua vehicular en las clases**, aunque dependerá de las características del alumnado de cada grupo, en general se encontrará entre el 50 y el 100 %, siendo deseable el porcentaje más alto posible.

Con relación a la **presencia del bilingüismo** en las pruebas escritas (y en los otros instrumentos de evaluación), éstas se plantearán en inglés en la mayor medida posible. En las pruebas escritas, el tanto por ciento de las preguntas que el alumno/a deberá contestar en inglés será de un 30 %, pero si el alumno/a elige contestar todas las preguntas en lengua inglesa se le concederá una puntuación extra. Este porcentaje podría variar, dependiendo de las características del alumnado en los diversos grupos del Centro.

b) Unidades Globales del CILC

Con relación al *Curriculum integrado de las lenguas y contenidos (CILC)* se van a desarrollar las siguientes unidades globalizadas:

- **Primer trimestre:** Materiales
- **Segundo trimestre:** Mecanismos
- **Tercer trimestre:** La energía del futuro