

FÍSICA Y QUÍMICA

4º ESO



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA

PROFESORA: ELISA ARANGUREN GONZALO

Curso 2020 / 2021

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.	3
2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA	5
2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA	5
2.2. COMPETENCIAS CLAVE	6
2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.	6
2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.	7
2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Claves	9
2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.	11
2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.	11
2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.	12
2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave	12
2.3. CONTENIDOS	13
2.3.1 Organización de los contenidos.	13
2.3.1.1. Estructura y distribución.	13
2.3.1.2. Secuenciación.	13
2.3.1.3. Contenidos mínimos.	14
2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización.	15
2.4. METODOLOGÍA	16
2.4.1 Características generales.	16
2.4.2. Distribución del horario semanal.	16
2.4.3. Agrupamiento de alumnos.	16
2.4.4. Recursos materiales y didácticos.	17
2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos.	18
2.5. EVALUACIÓN	18
2.5.1. Criterios de evaluación.	18
2.5.2. Instrumentos de evaluación.	24
2.5.3. Criterios de calificación.	24
2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes.	25
2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.	26
2.5.6. Pruebas extraordinarias de junio.	27
2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua.	27
2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación.	28
2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	29
2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	29
2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.	30
2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	31
2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES	32
2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	33
2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	34
2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	35

1. INTRODUCCIÓN

La programación que se desarrolla a continuación se encuadra dentro del departamento de Ciencias, en el que se imparte la asignatura de Física y Química:

- Física y Química 2º ESO
- Física y Química 3º ESO
- Física y Química 4º ESO
- Física y Química 1º Bachillerato
- Física 2º de Bachillerato
- Química 2º Bachillerato

Los miembros del departamento, niveles y grupos que imparten, y cargo asignado quedan reflejados en la siguiente tabla:

D ^a Elisa Aranguren Gonzalo	Física y química 2º ESO A y B Física y química 3º ESO A y B Física y química 4º ESO Química 2º bachillerato	
D. Pedro Sanjuán López	Física 2º Bachillerato	

Las reuniones del Departamento de Ciencias, se realizarán semanalmente los miércoles en horario de 9:40 a 10:35 en la sala de profesores de secundaria. En dichas reuniones se tratarán diferentes temas como la programación y desarrollo de actividades complementarias y extraescolares, prestando especial atención al seguimiento de éstas, analizando los resultados obtenidos, y aportando propuestas de mejora, así como al seguimiento de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores y de aquellos que presentan dificultades en nuestras asignaturas.

De todas estas reuniones dejaremos constancia en las Actas de Departamento, que reflejaran todos los temas tratados y los acuerdos adoptados.

Las funciones propias de nuestro departamento son las siguientes:

- Coordinar las programaciones didácticas
- Fijar los niveles mínimos de cada curso
- Elaborar las pruebas de evaluación inicial
- Establecer criterios e instrumentos de evaluación para alumnos con asignaturas pendientes.
- Determinar los criterios de evaluación y calificación.
- Hacer seguimiento y analizar los resultados de cada evaluación y revisar programaciones.
- Confeccionar programas de actividades complementarias y extraescolares.
- Coordinar la utilización, mantenimiento y conservación del laboratorio de ciencias.
- Elegir los libros de texto para los distintos cursos y revisarlos
- Fijar fecha y actividades de recuperación de los alumnos con asignaturas pendientes de otros años, así como establecer los contenidos mínimos exigibles.

- Confeccionar material complementario para el desarrollo de los temas en los distintos cursos.
- Consultar y solicitar cursos de perfeccionamiento para el profesorado.
- Decidir sobre los alumnos que cumplen los requisitos para optar a la mención de honor en la convocatoria final ordinaria.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

La ciencia en la sociedad actual es un área de conocimiento imprescindible para comprender los avances científicos y progresos tecnológicos que continuamente se están produciendo y que, poco a poco, van transformando nuestras condiciones de vida.

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas, y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumno de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

En el primer ciclo de ESO se deben afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza han sido adquiridos por los alumnos en la etapa de Educación Primaria. El enfoque con el que se busca introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumno está acostumbrado y conoce.

En 4º ESO esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal, y está enfocada a dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina.

Esta programación ha sido elaborada siguiendo las pautas mencionadas en los siguientes documentos:

- **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)**
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.**
- **Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. ORDEN 1459/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que**

se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.

- **ORDEN 3320-01/2007**, de 20 de junio, del Consejero de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la implantación y la organización de la Educación Secundaria Obligatoria derivada de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- **ORDEN 2579/2016**, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid
- **INSTRUCCIONES** de 10 de abril de 2008 de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación secundaria obligatoria distintas a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.
- **MODIFICACIÓN** de las **INSTRUCCIONES** de fecha 10 de abril de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación Secundaria Obligatoria distinta a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 4265/2007**, de 2 de agosto, de la Consejera de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.

- **ORDEN 3893/2008**, de 31 de julio, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 1644/2018**, de 9 de mayo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se determinan algunos aspectos de la incorporación tardía y de la reincorporación del alumnado a la enseñanza básica del sistema educativo español en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- **DECRETO 13/2011**, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.
- **CORRECCIÓN** de errores del Decreto 13/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.

- **ORDEN 2774/2011, de 11 de julio, de la Consejería de Educación y Empleo, por la que se desarrollan los Decretos de Autonomía de los Planes de Estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.**
- **ORDEN 469/2012, de 23 de enero, por la que se amplía el plazo de presentación de solicitudes previsto en la Orden 2774/2011, de 11 de junio, de esta Consejería, por la que se desarrollan los decretos de autonomía de los planes de estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.**

De acuerdo con la LOMCE, el currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares y resultados de aprendizaje evaluables**; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

- Los objetivos serán los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza y aprendizaje debidamente planificadas.
- Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza, y se ordenan en asignaturas que se agrupan en algunos de los tres bloques: Troncales, específicas o de libre configuración autonómica.
- Los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumno.
- Los estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura.
- La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje de los alumnos y el logro de los objetivos planteados.
- Se entiende por competencias las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. A efectos del presente Decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:

f.1) Comunicación lingüística.

- f.2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- f.3) Competencia digital.
- f.4) Aprender a aprender.
- f.5) Competencias sociales y cívicas.
- f.6) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- f.7) Conciencia y expresiones culturales.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los **PRINCIPIOS GENERALES** en esta etapa, de acuerdo con el R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, son los siguientes:

1. La Educación Secundaria Obligatoria forma parte de la enseñanza básica y, por tanto, tiene carácter obligatorio y gratuito.
2. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
3. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional de los alumnos.
4. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.
5. La distribución de competencias respecto al currículo de Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el artículo 3 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
6. La etapa de educación secundaria obligatoria comprende cuatro cursos, que se seguirán ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad.
7. En el marco de lo dispuesto en los apartados 4 y 5, los centros educativos tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la

diversidad adecuadas a las características de su alumnado.

8. Las medidas de atención a la diversidad que adopten los centros estarán orientadas a la consecución de los objetivos de la educación secundaria obligatoria por parte de todo su alumnado y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA

2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- 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.
- 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.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.2. COMPETENCIAS CLAVE

2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.

Las orientaciones de la **Unión Europea** insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

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.

Las competencias se conceptualizan como un «**saber hacer**» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural,

y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual (“conocimiento”) no se aprende al margen de su uso, del “saber hacer”; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental (“destrezas”) en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales.

Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las **Competencias Clave del currículo** son las siguientes:

1.º Comunicación lingüística. (CCL)

2.º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

(CMCT)

3.º Competencia digital. (CD)

4.º Aprender a aprender. (CAA)

5.º Competencias sociales y cívicas. (CSC)

6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIE)

7.º Conciencia y expresiones culturales. (CEEC)

Se potenciará el desarrollo de las **Competencias básicas o disciplinares** (Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), aunque también se atenderá al resto de **Competencias Clave de tratamiento transversal**.

2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.

- La **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**, es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones

y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Para el adecuado desarrollo de esta competencia se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

- El **componente lingüístico** comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.
- El **componente pragmático-discursivo** contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).
- El **componente socio-cultural** incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
- El **componente estratégico** permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.
- Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un **componente personal** que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.
- La **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)**, inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

- La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

- Las **competencias básicas en ciencia y tecnología** son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas

- La **COMPETENCIA DIGITAL (CD)** es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar: La información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas.

- La **COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)** es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender, y, en segundo lugar, el fomento de la organización y la gestión del aprendizaje.

Para el adecuado desarrollo de la competencia de aprender a aprender se requiere de una reflexión que favorezca un conocimiento de los procesos mentales a los que se entregan las personas cuando aprenden, un conocimiento sobre los propios procesos de aprendizaje, así como el desarrollo de la destreza de regular y controlar el propio aprendizaje que se lleva a cabo.

- Las **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)** implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad –entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja–, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel

más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

- La **competencia social** se relaciona con el bienestar personal y colectivo.
- La **competencia cívica** se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros; es decir, aunar lo individual y lo social, lo privado y lo público en pos de soluciones constructivas de los conflictos y problemas de la sociedad democrática.

- La competencia **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)**, implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, 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.

Para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación.
 - La capacidad pro-activa para gestionar proyectos.
 - La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre.
 - Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo.
 - Sentido crítico y de la responsabilidad.
-
- La **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)**, implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

- El conocimiento, estudio y comprensión de los distintos estilos y géneros artísticos y de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico.
- El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos.
- La capacidad de percibir, comprender y enriquecerse con las producciones del mundo del arte y de la cultura.
- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos.
- El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.
- La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad.

El desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina como requisitos necesarios para la creación de cualquier producción artística de calidad, así como habilidades de cooperación que permitan la realización de trabajos colectivos.

2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave

La incorporación de las competencias clave al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los Saberes adquiridos.

Se presentará una atención especial al desarrollo de dichas competencias que los alumnos deberán haber adquirido al finalizar la enseñanza básica.

	FISICA-QUÍMICA
COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	★★★★★ 4
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)	★★★★★★ 5
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	★★★★★ 4
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	★★★★ 3
COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)	★★★ 2
COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)	★★★★★★ 5
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)	★★★★★ 4

LEYENDA: ★★★★★

- ①★ mínima relación
- ②★★ Poca relación
- ③★★★ relación media
- ④★★★★ mucha relación
- ⑤★★★★★ máxima relación

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

1.- COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

Se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y transmisión de las ideas e información sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

2. COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)

Está íntimamente ligada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre los contenidos asociados a esta competencia y, con ellos, dar sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye a esta competencia, en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el texto. Por otra parte, en el trabajo científico se presenta a menudo situaciones de resolución de problemas formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

3. COMPETENCIA DIGITAL (CD)

El trabajo científico usa esta competencia de forma esencial para la búsqueda específica, recogida de datos, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica.

- Se favorece la adquisición de esta competencia con los recursos usados tales como esquemas, mapas conceptuales, producción y presentación de memorias, textos, etc.
- Por otra parte, en la faceta digital, también se contribuye a través del uso de las tecnologías de la información, recabar información, simular y visualizar situaciones, para la obtención y tratamientos de datos. Una forma de mostrar una visión actualizada de la ciencia.

4. COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

- La contribución de las Ciencias de la naturaleza a esta competencia está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia a la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico, el conocer científico permite el tratamiento de problemas de interés, las investigaciones realizadas conlleva implicaciones por parte del ciudadano en decisiones colectivas en un importante ámbito de debate social.
- En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender cuestiones que son importantes para la evolución de la sociedad. Contribución por parte de la ciencia a la libertad de pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. El saber de la ciencia garantiza unos ciudadanos precavidos con una sensibilidad creciente frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan ayudar a un medio ambiente más sano.
- En algunos aspectos esta competencia requiere una atención precisa como es el caso del conocimiento de nuestro cuerpo y las relaciones entre hábitos y las formas de vida y salud. También hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica que tienen en el medio ambiente. Favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que nos enfrentamos hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones y la formación básica para la toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

5. COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)

- Ayuda a apreciar las manifestaciones culturales que respetan el medio ambiente, en ocasiones es interesante conocer las manifestaciones culturales que responden a disfrute y enriquecimiento de los pueblos. Poseer habilidades de pensamiento tanto perceptivas como comunicativas para poder comprender y valorar las aportaciones que el hecho cultural realiza al respeto del medio ambiente.
- Es tal vez una de las competencias que menos trata la asignatura, aunque eso no implica una importancia ante la cual no podríamos ser capaces de ver muchas de las realidades mostradas en las ciencias.

6. COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)

- Mediante los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituye una buena oportunidad para el desarrollo de esta competencia. El aprendizaje a lo largo de la vida, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en ocasiones de experiencias y otras mediante escritos o audiovisuales.
- La integración de estos conocimientos en cada persona se produce mediante conceptos esenciales ligados al mundo natural, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causa y consecuencia que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la interacción de conocimientos y búsqueda de coherencia global.
- Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de las situaciones de interés propuestas y el análisis cualitativo, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

7. SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)

- Importante destacar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura de enfrentarse a problemas abiertos, participar en las posibles soluciones, hacer ciencia.
- Formación de un espíritu, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de esta competencia.
- Habilidad para llevar a cabo proyectos, con capacidad de análisis de situaciones y valorando los factores y las consecuencias que pueden tener.
- El pensamiento hipotético propio de la ciencia se puede transferir a otras situaciones.

2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.

- Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria Obligatoria.
- La relación de las competencias clave con los objetivos de la etapa hace necesario diseñar estrategias para favorecer la incorporación de los alumnos a la vida adulta y servir de cimiento para su aprendizaje a lo largo de su vida.
- La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.

- Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
- Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de toda la vida.
- Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
- La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.
- El conjunto de Estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia.
- Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial.

2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

- Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la **motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

- Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la **participación e implicación** del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.
- Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- El **trabajo por proyectos** ayuda al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.
- El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la **diversidad en el aula**, considerando especialmente la integración de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes** sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.

2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.

- Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, para poder evaluar las competencias es necesario elegir **estrategias e instrumentos** para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas y actitudes.
- Han de establecerse las relaciones de los **estándares de aprendizaje** evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.
- La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los **contenidos**, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
- Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como **Rúbricas** o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la

diversidad.

- El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados e incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. En todo caso, los distintos **procedimientos de evaluación** utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Las **evaluaciones externas** de fin de etapa tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluables del currículo.

2.3. CONTENIDOS

Los siguientes contenidos corresponden a las enseñanzas del curso 4º de la ESO en la materia de FÍSICA Y QUÍMICA. Se identifican aquí puesto que son referencia directa para la elaboración de las unidades didácticas. Interesa destacar el bloque de contenidos comunes, referidos a la forma de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Tienen, por tanto, carácter transversal puesto que se relacionan con los otros bloques y han de desarrollarse de la manera más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso.

2.3.1 Organización de los contenidos.

Adaptación del currículo y la programación para recuperar los déficits ocasionados durante la pandemia de la COVID-19.

Debido a los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19 es necesario que la programación de la enseñanza para el curso 2020-2021 tenga muy presentes los contenidos y competencias trabajadas, adquiridas y no adquiridas en el curso académico precedente y poder así obrar en consecuencia.

Por ello se adaptarán y priorizarán los saberes fundamentales y competencias clave, el fomento de las destrezas orales y los aprendizajes no suficientemente tratados o no adquiridos por el alumnado en la situación de enseñanza a distancia del último trimestre del curso 2019-2020. Estos contenidos se corresponden con:

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas: 1. Las fuerzas. - Efectos. - Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración- 2. Las fuerzas de la naturaleza

Bloque 5. Energía: 1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm; 2. Dispositivos electrónicos de uso frecuente; 3. Aspectos industriales de la energía; 4. Fuentes de energía; 5. Uso racional de la energía

A comienzo de curso se dedicará alguna sesión de refuerzo sobre los temas pendientes de 3º ESO.

Puesto que los bloques no abordados en el curso 2019-2020 coinciden con bloques del currículo de Física y química de 4º, se trabajarán con mayor profundidad en los temas 9, 11 y 12 del temario de 4ª de ESO y se evaluarán con los criterios establecidos en esta programación

Para poder determinar de forma objetiva el nivel competencial del alumnado, al comienzo de este curso 2020-2021 se realizará una evaluación inicial para detectar las carencias y necesidades del alumnado, referidas básicamente a los contenidos mínimos no trabajados o no adquiridos en el curso académico 2019-2020, y así poder adecuar la programación didáctica a dichas necesidades y establecer las medidas de refuerzo y apoyo que correspondan.

2.3.1.1. Estructura y distribución.

Los contenidos se reparten en 12 unidades didácticas bien diferenciadas:

Unidad 1: El trabajo científico.

Unidad 2: El átomo.

Unidad 3: El enlace químico.

Unidad 4: Cambio físico y químico.

Unidad 5: Aspectos energéticos y cinéticos de las reacciones.

Unidad 6: Introducción a la química del carbono.

Unidad 7: Estudio del movimiento.

Unidad 8: Las leyes de Newton.

Unidad 9: Fuerzas de especial interés.

Unidad 10: Hidrostática y física de la atmósfera.

Unidad 11: Energía mecánica y trabajo.

Unidad 12: Energía térmica y calor.

Las unidades didácticas se desarrollarán a lo largo de los tres trimestres, según el ritmo del alumnado. Al término de cada trimestre y al finalizar temario, se repasa los contenidos más importantes mediante, proyectos, trabajos, fichas...

La temporalización se adapta a los ritmos propios de los alumnos en su aprendizaje.

2.3.1.2. Secuenciación

Las unidades didácticas se desarrollarán en el orden propuesto por el libro de texto, impartiendo el bloque de química en primer lugar y el de física en segundo.

2.3.1.3. Contenidos mínimos.

La enseñanza de las Ciencias de la naturaleza en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.
- Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
- 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 a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
- Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates

superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

Bloque 1. La actividad científica

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Ecuación de dimensiones.
- Errores en la medida.
- Expresión de resultados.
- Análisis de los datos experimentales.
- Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia

- Modelos atómicos.
- Sistema Periódico y configuración electrónica.
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
- Introducción a la química orgánica.

Bloque 3. Los cambios

- Reacciones y ecuaciones químicas.
- Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
- Cantidad de sustancia: el mol.
- Concentración molar.
- Cálculos estequiométricos.
- Reacciones de especial interés.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- El movimiento.
- Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de la gravitación universal.
- Presión.
- Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

Bloque 5. La energía

- Energías cinética y potencial.
- Energía mecánica.
- Principio de conservación.
- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- Trabajo y potencia.
- Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Máquinas térmicas

2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización. (se empieza por el tema 7)

PRIMERA EVALUACIÓN

Prueba inicial: 3ª semana de septiembre

TEMA 1: 3ª, 4ª y 5ª semana de septiembre

TEMA 2: 1ª y 2ª de semana de octubre

TEMA 3: 3ª y 4ª semana de octubre y 1ª de noviembre

TEMA 4: 2ª y 3ª semana de noviembre

Repaso formulación: 4ª semana de noviembre

SEGUNDA EVALUACIÓN

TEMA 5: 1ª, 2ª y 3ª semana de diciembre

TEMA 6: mes de enero

TEMA 7: 1ª, 2ª y 3ª semana de febrero

TEMA 8: 4ª semana de febrero y 1ª y 2ª semana de marzo

TERCERA EVALUACIÓN

TEMA 9: 3ª y 4ª semana de marzo y 1ª de abril

TEMA 10: 2ª, 3ª y 4ª semana de abril.

TEMA 11: 5ª semana de abril y 1ª semana mayo

TEMA 12: 2ª, 3ª y 4ª semana mayo

A lo largo del curso, si el temario nos deja, el alumnado subirá a realizar una práctica de laboratorio.

2.4. METODOLOGÍA

2.4.1 Características generales.

Entendemos que toda nuestra labor debe orientarse hacia la consecución de un **aprendizaje significativo**. Así pues, las consideraciones metodológicas que recogemos a continuación mantienen este objetivo como referente común:

- Aspecto fundamental para el desarrollo de un trabajo productivo es la **creación en el Aula de un ambiente relajado y distendido**, que favorezca la participación del alumno en las actividades propuestas.
- Se fomentará el **protagonismo del alumno**, que debe participar activamente en la reconstrucción de conocimientos.
- Se aplicará una **variedad de metodologías** y recursos materiales, que se adapten a las características específicas de cada Unidad Didáctica.
- Se propondrán **actividades abiertas**, no excesivamente dirigidas, que permitan al alumno enfrentarse individual o colectivamente a la resolución de problemas imprevistos, para los que habrá de desarrollar estrategias personales de tipo conceptual o procedimental.
- Se fomentará el **empleo de técnicas de trabajo cooperativo** (en pequeños grupos), sin olvidar la importancia que tiene el trabajo individual.

En definitiva, la metodología será activa y participativa, grupal, creativa, investigativa, flexible, abierta y motivadora, atendiendo siempre a la diversidad existente entre los alumnos, tanto entre sexos, como educación, desarrollo integral, capacidades, procedencia y formación cultural.

Este curso, se pretende introducir poco a poco la metodología “flipped classroom”. Junto con el resto de profesores del departamento introduciremos paulatinamente dicha metodología en el aula, empleando dos sesiones para informar a los alumnos previamente sobre esta forma de impartir clases, con el fin de motivar al alumnado. Con el empleo de esta metodología pretendemos dedicar más tiempo al trabajo de aula, a las prácticas en laboratorio.... Dicha metodología se evaluará al finalizar el curso, en la memoria anual.

Las clases serán dinámicas, donde el alumno puede intervenir con preguntas de forma directa y siempre relacionada con lo que se está dando en el momento.

Esta asignatura consta de parte teórica y práctica para que el alumno vea más claro lo que se explica.

Se realizarán ejercicios tipos de los que se preguntan en examen.

Se realizarán las prácticas programadas en el laboratorio siendo estas expuestas a cambios a criterio del profesor según temario y la actitud de los alumnos.

Se realizan “Clases invertidas, donde el alumno hace de profesor”

Se realizan proyectos, calificados por rúbricas. (Explica tu, Forum de video “Adentrándose en la madriguera”), donde la participación activa de búsqueda de información, exposición y elaboración del material es esencial para el alumno.

2.4.2. Distribución del horario semanal.

Se imparte en horario lectivo de 8:45 a 12:55 o de 15:15 a 17, en tres sesiones semanales.

2.4.3. Agrupamiento de alumnos.

Los alumnos de cada grupo asistirán a clase de forma presencial en días alternos. Para ello se ha dividido el grupo en dos subgrupos que se alternan de lunes a viernes, de manera que un grupo asiste lunes, miércoles y viernes y otro martes y jueves, cambiándose cada semana los días que asisten al colegio.

Los alumnos que se quedan en casa, siguen las clases a distancia mediante dispositivos propios y herramientas instaladas en el centro para tal efecto. De esta manera, pueden seguir la clase, ver y escuchar al profesor en sus explicaciones y visualizar la pizarra de clase (de tiza y digital) así como los videos y demás material de apoyo utilizado, mediante el uso de la aplicación Meet de Google (Google Education) y el uso de la plataforma Classroom.

En determinadas ocasiones, para determinadas actividades se realizarán agrupamientos virtuales de alumnos atendiendo a diferentes criterios dependiendo del objetivo de dicha actividad:

- Agrupamiento voluntario de los alumnos.
- Agrupamiento impuesto por el profesor, equilibrando los equipos y respetando las afinidades de los alumnos.
- Agrupamientos impuestos por el profesor, de pequeño grupo, con alumnos/as de distinto nivel educativo y distintos estilos y ritmos de aprendizaje.
- Trabajo individual. Tanto en actividades teóricas como prácticas.

2.4.4. Recursos materiales y didácticos.

Para el desarrollo de este Curso, se utilizarán todos aquellos materiales y recursos disponibles en el Centro, adaptados a las características peculiares de cada Unidad Didáctica. No creemos de utilidad hacer una relación exhaustiva de los mismos, por lo que nos limitaremos a una referencia a los grandes grupos de materiales de uso general:

1.- Materiales de uso en el Aula habitual.

. Libro de Texto. El libro de texto que el Departamento ha recomendado para este nivel, por considerar que se adapta razonablemente bien a nuestros presupuestos pedagógicos y al planteamiento general de la presente programación, e intentando mantener una cierta coherencia editorial a lo largo de toda la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria es el siguiente:

Física y Química de 4º de ESO Editorial SM

- Uso de la plataforma Classroom (de Google Education), donde el profesor selecciona las tareas a realizar por el alumno en cada uno de los temas y asigna puntuaciones a las mismas, permitiendo ofrecer explicaciones de cada una de ellas y facilitando su corrección en poco tiempo, solucionando dudas individualmente y adaptándonos a los ritmos de aprendizaje de

cada alumno. Además, permite un seguimiento más individualizado, lo cual es crucial en las circunstancias en las que estamos impartiendo las clases.

- Uso de la herramienta Meet (de Google): Nos permite realizar videoconferencias con los alumnos que están recibiendo clase desde casa. Los alumnos ven al profesor y a sus compañeros, así como los videos y tareas que explicamos en clase. Les permite preguntar sus dudas en tiempo real y oír a sus compañeros preguntar sus dudas.

2. Apuntes tomados o facilitados por el profesor. El material facilitado por el profesor se publicará en el tablón de la plataforma Google Classroom.

3. Materiales fotocopiados. Uso de fotocopias, cuando sea preciso, aunque se intentará minimizar el uso de este recurso como medida de prevención de la transmisión del COVID-19.

4. Materiales audiovisuales.: En el marco de la actividad normal en el aula, se utilizará el material audiovisual disponible en relación con cada Unidad Didáctica.

- Diapositivas.
- Videos Didácticos.
- www.recursos.cnice.mec.es
- Recursostic.educacion.es/secundaria/edad/
- Plataforma virtual de la editorial que se trabaja
- Plataforma aula virtual de Santillana
- YouTube: videos en algunos temas
- Utilización de Programas Didácticos
- Utilización de Pizarras Digitales. (videos de cinemática, ejercicios interactivos, recursos del profesor...)

5. Materiales de laboratorio: Relacionados con las prácticas y demostraciones científicas que desarrollarán durante el desarrollo de las unidades didácticas siempre priorizando la seguridad y la salud de los alumnos. En el caso de prácticas y demostraciones que no se puedan realizar de manera tangible, se utilizarán laboratorios virtuales y simuladores.

Para facilitar las entregas de trabajos / ejercicios, así como esquemas y material de apoyo, se creará una clase en la plataforma Google Classroom.

2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos.

A la hora de elaborar la programación nos planteamos como uno de sus pilares fundamentales el que alumno se sienta motivado a aprender y a participar, a tal fin los contenidos, metodología, evaluación, actividades complementarias... se programan para adaptarse a este planteamiento.

Para el desarrollo de las unidades didácticas, se diseñan actividades que a la vez que formativas, sean motivadoras, con los contenidos reales con respecto a la formación necesaria, adaptándolos lo más posible al interés personal de cada alumno. Para ello, se utilizarán actividades planificadas de gamificación en el aula.

Las actividades complementarias, especialmente las visitas extraescolares, deben ser un apoyo motivador a los fines anteriores, ya que estas visitas junto con las charlas que en ellas se tendrán con los diversos profesionales, deben incidir en valorar la formación en cuanto a capacidades terminales desde un punto de vista profesional o incluso para continuar con este tipo de estudios.

Se fomentará también la participación de los alumnos creando un clima de confianza en la clase, de respeto entre sus miembros, de implicación en las tareas...

Las tareas deben ser motivadoras, para ello:

- Se favorecerán los contenidos y actividades adaptadas a las necesidades de los alumnos y al contexto profesional del entorno.
- Adaptación del currículo lo más posible al interés del alumno.
- Plantearse objetivos realizables.
- Funcionalidad de las actividades.

Las clases son teóricas y prácticas, los alumnos preguntan todo aquello que les motiva y se les anima a participar de forma abierta y en debate en ocasiones, ellos llevan el ritmo de clase siempre con la supervisión del profesor.

Se hace un seguimiento individual de todos los alumnos para ver donde flojean y si es necesario se les refuerza con material extra como fichas o ejercicios distintos, como también se explican más detalladamente aquellos temas que les resulta más complicado entender.

Se hace práctica todas aquellas sesiones que se pueden.

2.5. EVALUACIÓN

Con carácter general, la evaluación se orientará a garantizar la consecución de las competencias curriculares y objetivos de cada bloque.

Será individualizada y formativa, debe tener en cuenta la situación inicial del alumno y valorar el proceso de aprendizaje con arreglo a los objetivos establecidos en el programa individual de cada alumno/a.

Para ello, se realizará una evaluación inicial al comienzo del curso, mediante diversas actividades donde el profesor evaluará por observación la formación de los alumnos, y alguna prueba escrita en la que se pueda estimar el punto de partida de cada alumno. En esta evaluación inicial será

importante además de descubrir sus conocimientos y habilidades iniciales, el saber sus propios intereses formativos, con el fin de adaptar la programación lo más posible a esos intereses, así como reforzar aquellos contenidos impartidos en el curso anterior durante la pandemia de la COVID-19, elaborando un plan de refuerzo educativo en los casos que se consideren necesarios.

La evaluación será, por tanto, inicial y continua o procesal realizando durante el curso tres evaluaciones.

Al comienzo de cada curso se informará a los alumnos de los objetivos, contenidos, competencias, estándares de aprendizaje y criterios de evaluación para que desde el principio el alumno conozca cómo se va a desarrollar su proceso de formación.

2.5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Los criterios de evaluación que se refieren son los previstos en las enseñanzas de FÍSICA Y QUÍMICA para el curso 4º de la ESO. De acuerdo con ellos, además de con las competencias, los objetivos y los contenidos, se formularán criterios de evaluación más concretos en las correspondientes unidades didácticas.

Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.

1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.

2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.

3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.

3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.

4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.

5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.

6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.

6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.

7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.

7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.

8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Bloque 2. La materia

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.

1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.

2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica

3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.

3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.
 - 4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
 - 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.
 - 5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
 - 5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
 - 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.
 - 6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...
 - 7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
 - 7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.
 - 8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
 - 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.
 - 9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.
 - 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
 - 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Bloque 3. Los cambios

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.

1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.

2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.

4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.

5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.

- 6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
- 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
 - 7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.
 - 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.
 - 8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
 - 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
 - 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.
 - 1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.
 - 2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
 - 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.
 - 3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.

5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.

6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.

7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.

8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.

9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de

la ley de la gravitación universal.

10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.

11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.

12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.

12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.

13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.

13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.

14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.

15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

Bloque 5. La energía

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.

1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.

2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo

3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.

3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.

4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.

5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC

2.5.2. Instrumentos de evaluación.

El proceso de aprendizaje será evaluado mediante la utilización de las siguientes técnicas:

- La valoración de las actitudes (su evolución positiva).
- Se desarrollarán pruebas escritas sobre temas teórico-prácticos.

- También se realizarán comprobaciones de conocimientos y conceptos verbalmente y sobre la marcha mientras se desarrollan las actividades teórico-prácticas.
- Observación del cuaderno de clase.
- Entrega en plazo de los trabajos propuestos por el profesor, así como de las fichas de las prácticas realizadas.

Las rúbricas o escalas de evaluación incluidos en Google Classroom <https://classroom.google.com/c/MzQwMzYzNzA0MzVa> describen criterios y niveles de calidad de cierta tarea o actividad que realizan los alumnos. Una rúbrica fija los criterios en los que el profesor va a centrar su atención para evaluar la actividad y, para cada uno de ellos, establece una escala de valoración que reflejará los desempeños esperados para cada nivel. Mediante tablas se desglosan los niveles de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado, con criterios específicos sobre rendimiento. Indican el logro de los objetivos curriculares y las expectativas de los docentes. Permiten que los estudiantes identifiquen con claridad la relevancia de los contenidos y los objetivos de los trabajos académicos establecidos.

Dada la importancia que concedemos a la ortografía y al correcto uso discursivo de la lengua, se realizará una detracción de puntos, hasta un máximo de dos, siguiendo los siguientes criterios: 3 tildes (-0,33p) y 3 faltas (-1p). No obstante, ningún alumno podrá suspender la asignatura por cuestiones ortográficas.

El proceso de enseñanza se evaluará, esencialmente, en las reuniones de Departamento.

Hay que destacar el carácter continuo del proceso de aprendizaje: es un elemento clave que determina la aplicación de los distintos instrumentos de evaluación.

2.5.3. Criterios de calificación.

La nota de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta las siguientes consideraciones establecidas por el departamento de ciencias:

Se realizarán como mínimo un control y un examen global en cada evaluación. El examen se realiza al final de cada evaluación y recoge **todos los contenidos** del trimestre correspondiente.

El resultado de los controles proporciona el 20% de la nota de cada evaluación y el examen de evaluación el 50%. Un 20% de la nota se basa en trabajo diario del alumno dentro y fuera del aula.

En la tercera evaluación se realizará un examen global de la asignatura que ponderará un 20% de la nota final del curso.

El examen de evaluación podrá repetirse en el caso de que un alumno no haya podido presentarse por motivos médicos, previo justificante médico.

Se evaluará el trabajo, el comportamiento y el orden, mediante positivos y negativos, tres positivos

significa sumar 0.25 a la nota de cada examen, tres negativos restar 0.25 hasta un máximo de 1 punto que correspondería con el 10% de la nota de la evaluación. Se considera aprobada la evaluación con una puntuación de 5 o superior.

Los exámenes de formulación inorgánica y de formulación orgánica son independientes, el alumno contará con tres oportunidades para aprobar cada uno de ellos.

Alumnos que quieran subir nota, podrán hacerlo en la última evaluación con un examen específico de todos los contenidos de la asignatura.

Para aprobar por evaluaciones, la nota del examen parcial y final deberá ser mayor de 4 para hacer nota media, siempre puede haber excepción en aquellos alumnos con dificultades no significativas y por supuestos en alumnos con adaptación.

* Se realizará una recuperación de cada evaluación una vez terminadas estas (convocatoria ordinaria), considerando la asignatura aprobada cuando se hayan superado las tres evaluaciones.

El alumno con alguna evaluación suspensa o formulación, tendrá que examinarse en junio. El examen recogerá los mismos criterios de evaluación que durante el curso.

El alumno que no supere los objetivos establecidos en la convocatoria ordinaria, deberá examinarse en **convocatoria extraordinaria de junio** de todos los contenidos estudiados durante el curso. En este caso, la nota del examen supondrá el 100% de la calificación de la asignatura en convocatoria extraordinaria.

Dada la importancia que concedemos a la ortografía y al correcto uso discursivo de la lengua, se realizará una detracción de puntos, hasta un máximo de dos, siempre que el alumno cometa algún error ortográfico, así pues, cada falta restará un 0.5 puntos. No obstante, ningún alumno podrá suspender la asignatura por cuestiones ortográficas.

Trabajos Voluntarios: En cada evaluación y siempre que el profesor lo considere oportuno, se pueden presentar desarrollo de los temas indicados en la programación

El valor máximo será 0,5 puntos sobre la nota final de evaluación.

Los trabajos deben entregarse a lo más tardar antes de la fecha fijada por el profesor como máxima. En caso contrario, no se corregirán.

2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes.

Se realizarán controles a lo largo de los trimestres. Se considera que un control está aprobado cuando su calificación es de 5 o más. Las calificaciones situadas entre 4 y 5 servirán para que el profesor pueda (mediante el cálculo de medias) compensar las notas del resto de controles.

a) Los alumnos con una sola evaluación suspensa (con nota inferior a 4) se podrán presentar a la convocatoria ordinaria de junio para ser evaluados de los contenidos de esa evaluación. Si la nota del examen fuera inferior a 5, deberán presentarse a la convocatoria de extraordinaria para realizar un examen global de la asignatura.

b) Los alumnos con más de una evaluación suspensa (con nota inferior a 4) deberán presentarse a la convocatoria ordinaria de junio. Si la nota del examen fuera inferior a 5, deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria de junio para realizar un examen global de la asignatura.

En el caso de ser más de una las evaluaciones suspensas, deberá examinarse de todos los contenidos incluidos en las tres evaluaciones. La nota de este examen de recuperación de las evaluaciones en convocatoria extraordinaria supondrá el 100% de la nota.

La nota de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta las siguientes consideraciones establecidas por el departamento de ciencias:

1. Se realizará la media entre los parciales, con una puntuación mayor de 4, si esta media es mayor de 5, el alumno está exento de examen de evaluación.
2. Si el alumno suspende más de un control, o la media es inferior a 5, debe presentarse a la evaluación, con lo que el profesor estime oportuno.
3. Se realizará una recuperación de las evaluaciones globales (trimestrales) al finalizar dichas evaluaciones y siempre que el profesor lo estime oportuno.
4. En la última evaluación se realizará un examen global, con todos los contenidos de la asignatura, para los alumnos que quieran subir nota.

El examen de evaluación podrá repetirse en el caso de que un alumno no haya podido presentarse por causa mayor (médico, juicio, problemas familiares...) previo justificante.

El examen de formulación inorgánica es independiente, el alumno contará con tres oportunidades para superarlo.

Para aprobar por evaluaciones, la nota del examen parcial y final deberá ser mayor de 4 para hacer nota media, siempre puede haber excepción en aquellos alumnos con dificultades no significativas y por supuestos en alumnos con adaptación.

Si el alumno pasa de curso con esta asignatura pendiente deberá ser recuperada durante el siguiente curso.

2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.

Los alumnos con la asignatura suspensa, podrán recuperar dichas asignaturas en Septiembre (convocatoria ordinaria) o finales de junio (convocatoria extraordinaria) mediante la superación de una prueba global con los contenidos mínimos de la asignatura o asignaturas suspensas. El profesor, una vez suspensa la asignatura en la convocatoria extraordinaria, fijará aquellas actividades que considere necesarias para pautar el correcto estudio de la asignatura durante el verano, así como las fechas de entrega de las mismas, en base a lo estipulado en el Plan de Refuerzo para Alumnos Repetidores y con Materias Pendientes.

Desde el comienzo de curso y durante las dos semanas siguientes, se informará al alumnado del horario destinado a la resolución de dudas sobre la asignatura de Física y química de cursos anteriores. De esta manera, se realizará un seguimiento de estos alumnos para favorecer la superación de estas materias. (ANEXO II)

En cualquier caso, los alumnos deberán examinarse del contenido global de la asignatura. Para ello se les facilitará un cuadernillo donde se detallan los contenidos mínimos a adquirir (al finalizar la convocatoria extraordinaria que ha originado la asignatura suspensa). La realización del cuadernillo determinará el 20% de la calificación global de la asignatura y su entrega no será obligatoria. Dicho cuadernillo se entregará voluntariamente realizado después de las vacaciones de verano, para su corrección y posterior entrega al alumnado, que facilite la resolución de dudas que hayan podido surgir al prepararse la asignatura.

2.5.6. Pruebas extraordinarias de junio.

Los alumnos calificados con insuficiente en la convocatoria ordinaria de junio, podrán hacer una prueba extraordinaria en junio. Esta prueba versará sobre los aspectos mínimos y fundamentales de la asignatura.

La calificación de esta prueba será el 100% de la calificación de la asignatura, siendo necesario obtener una calificación igual o superior a 5 para considerarse suficiente.

En esta convocatoria, los alumnos deberán examinarse, siempre, de todo el temario.

Para que algún alumno pueda presentarse a este examen solo con una parte será por decisión del claustro y o motivo muy puntual y justificado como problema familiar grave, viaje, estar fuera del centro por motivos ajenos a su voluntad... casos a estudiar por claustro.

2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua.

La casuística que puede darse hace muy complejo el poder establecer, cumpliendo la normativa que les sea aplicable, unos mecanismos de evaluación detallados. Ya que no es lo mismo el alumno que no ha venido nunca a clase, que el que ha faltado a una evaluación, que el que viene de forma discontinua, día sí y día no, por ejemplo, o aquel que falta a la primera evaluación, pero asiste a las otras dos, o que el que asiste a las dos primeras, pero falta a la última, etc.,

No obstante, se establece como condiciones que: El alumno haya faltado injustificadamente a más de 1/3 de las clases. En este caso, jefatura de estudios pondrá en marcha (junto con el tutor) el protocolo de absentismo escolar.

En el caso de que las faltas fueran justificadas (enfermedad prolongada, problemas familiares...) los alumnos podrían examinarse, de aquella evaluación o evaluaciones de las que no hubieran podido ser evaluados según el protocolo siguiente:

Protocolo a seguir:

Como dichos alumnos no pierden el derecho a ser evaluados y la evaluación no es en ningún caso un procedimiento sancionador sino un mecanismo para conocer las competencias adquiridas por los alumnos y la consecución de los objetivos en base a los criterios de evaluación; para aquellos alumnos que tengan un número de faltas que según el Reglamento de Régimen Interior no permita su evaluación mediante evaluación continua se seguirá el siguiente protocolo:

1º Los alumnos, cuando asistan a clase, realizarán las actividades normales del curso. Dichas actividades serán evaluadas como las del resto de sus compañeros y compañeras.

2º Aquellos periodos de evaluación que puedan ser evaluados de manera continua lo serán teniendo en cuenta los criterios establecidos en esta programación con carácter general para el resto de los alumnos.

3º Para aquellos periodos de evaluación en los que las faltas de asistencia impidan la adquisición de las competencias programadas y la consecución de los objetivos previstos y, por lo tanto, no puedan ser evaluados mediante los procedimientos de evaluación continua establecidos en esta programación, el profesor, en el momento que constate que el alumno ha alcanzado el número de faltas que el Reglamento de Régimen Interior determine como límite por el que ya no pueda ser evaluado mediante evaluación continua:

A. Establecerá un programa personalizado, que comunicará por escrito al alumno (por dicho medio a su familia) y al tutor, en el que se indicarán:

- o El periodo de tiempo en el que el alumno ha estado ausente.
- o Las circunstancias de la ausencia: Faltas justificadas y no justificadas.
- o Los Contenidos desarrollados durante su ausencia.
- o Las Competencias que, de haber asistido a clase, el alumno podría haber adquirido.
- o Los objetivos que, de haber asistido a clase, el alumno podría haber alcanzado.

B. Propondrá, con tiempo suficiente, la realización de una prueba objetiva, examen, de 10 preguntas (1 punto cada pregunta) basada en los criterios de evaluación, de aquellas partes de la

programación que no hayan podido ser evaluadas mediante evaluación continua. Se considerará que las competencias han sido adquiridas y los objetivos alcanzados de manera suficiente si el alumno obtiene 5 puntos. La fecha de dicha prueba y los criterios de evaluación en los que se basará se indicarán también en el plan personalizado.

C. La calificación de esta prueba escrita hará media aritmética con las calificaciones de otras evaluaciones que pueda tener el alumno y que hayan sido evaluadas mediante evaluación continua. Se considerará que el alumno ha alcanzado los objetivos previstos para la materia, si la media aritmética es de 5 puntos o superior. La calificación final será la de dicha media aritmética, redondeada al límite entero más cercano.

2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación.

La comunicación entre las familias y el centro se realizará mediante la agenda escolar, correo electrónico y llamadas telefónicas.

Los padres podrán seguir la evolución de su hijo/a a través de la agenda escolar y/o las tutorías solicitadas bien por el padre/madre bien por el tutor. El tutor recogerá la información de cada profesor y será comunicada a los padres a lo largo del curso. En casos excepcionales o si es requerido por algunas de las partes podrán reunirse los padres con el profesor de una materia determinada para solventar dudas, problemas particulares, etc.

Los padres tendrán acceso a las calificaciones a través del boletín escolar que se entregará a la finalización de cada evaluación. Al comienzo del curso se convocará una reunión de padres y se les entregará un boletín informativo con fechas, normas del centro, calendario escolar, etc.

Los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva del curso, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicarán en el blog del colegio en el apartado destinado a la asignatura. Además, estarán expuestos en el tablón de cada aula con el fin de que puedan ser consultados por los alumnos a lo largo de todo el curso.

La **página web** del centro ha sido creada con la intención de servir como medio de enlace entre todos los sectores de nuestra comunidad educativa. Es un espacio para compartir experiencias educativas, conocer la labor que desde el centro se hace, aportar nuevas ideas para mejorar la educación de nuestros hijos/as y como foro de comunicación y transmisión de información.

En virtud de la Orden 2398/2016 por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato a que su rendimiento escolar sea evaluado conforme a criterios objetivos queda fijado el proceso de reclamación de la siguiente forma:

- Los alumnos y padres podrán solicitar de profesores y tutores cuantas aclaraciones precisen sobre las calificaciones de evaluaciones o sobre la valoración que se hagan sobre el proceso de aprendizaje.

- Los alumnos y sus padres podrán reclamar las calificaciones finales de curso en primer lugar verbalmente ante el profesor que imparte la asignatura, quien teniendo en cuenta los criterios de calificación y oído el alumno y/o sus padres, tomará la decisión de mantener la calificación o modificarla. La decisión adoptada podrá ser recurrida por escrito ante el Jefe de Estudios en un plazo de 48 horas a partir del día en que se produjo su comunicado.
- El alumno o sus padres presentará la reclamación al Departamento correspondiente (Anexo II), que debe emitir un informe al Jefe de Estudios que concluirá ratificando o modificando la calificación. El Jefe de Estudios comunicará por escrito al alumno y a sus padres la decisión adoptada por el Departamento.
- Si el alumno no está de acuerdo con la resolución propuesta, puede presentar un escrito de reclamación en el centro (Anexo III) que se deberá enviar a la DAT- Sur para su resolución por el Director de Área, poniendo fin a la vía administrativa.

Los Anexos II y III podrán ser solicitados en la secretaría del Centro o bien descargarse en <https://www.colegioelcaton.es/nuestro-centro/reglamento-de-r%C3%A9gimen-interno/>

2.5.9 Evaluación de la práctica docente

Según lo establecido en el Decreto 48/2015 (art.10.4), los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En la aplicación de dicho artículo, el claustro de secundaria y bachillerato ha elaborado el ANEXO III y establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente:

- Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- Planificación de la programación didáctica
- Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada de estos ámbitos serán anexados al final de la programación."

Adjuntamos los links de las evaluaciones de la práctica docente que invitamos a contestar a nuestros alumnos al menos una vez por curso.

<https://forms.gle/3vPUMr4tmX9kGo3M7> evaluación práctica docente de enero

<https://forms.gle/WyZuNH38S6Q2qDk16> evaluación práctica docente de mayo-junio

2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para conseguir una mejor formación de los alumnos/as y aumentar su motivación es necesario realizar actividades complementarias y extraescolares que complementes a las actividades

desarrolladas dentro del aula.

Todas estas actividades se concretarán en el primer trimestre con el fin de conocer las necesidades más específicas de los alumnos y el modo de motivación más adecuado.

En el curso 2020-2021:

- **Semana de la Ciencia:** finales del mes de diciembre. Los departamentos de ciencias de ESO prepararán actividades.
- **Semana cultural:** Los alumnos realizarán prácticas de la asignatura en diversos momentos de la semana. Gymkhana de la ciencia.

- **Celebración del Green Day: 22 abril**

En el centro celebramos y participamos en algunas de las efemérides siguientes:

- **30 enero:** Día escolar de la no violencia y la Paz
- **8 marzo:** Día mundial para los Derechos de la mujer
- **22 marzo:** Día mundial del Agua
- **22 abril:** Día de la Tierra (Green Day)
- **23 abril:** Día del libro
- **31 mayo:** Día mundial sin tabaco
- **8 junio:** Día de los océanos
- **15 septiembre:** Día de la preservación de la capa de ozono
- **4 octubre:** Día mundial de los animales
- **16 octubre:** Día mundial de la alimentación
- **15 noviembre:** Día del reciclaje
- **25 noviembre:** Día contra la violencia de género
- **1 diciembre:** Día mundial de la lucha contra el SIDA
- **10 diciembre:** Día del reciclaje

A lo largo del curso los alumnos podrán realizar salidas y actividades planificadas por el centro para completar el currículo de la asignatura.

Se realizarán algunas visitas de interés, que el profesorado vea oportuno. Igualmente se aprovecharán otras salidas organizadas por otros Departamentos, para trabajar posibles contenidos relacionados con la asignatura.

2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La información extraída del alumnado, de sus familias y la transmitida al claustro por parte del tutor, que se vaya acumulando a lo largo del curso, junto con las directrices emanadas del Departamento de Orientación, permitirá ir elaborando actividades concretas para los alumnos con dificultades de aprendizaje, no afectando en ningún caso a los objetivos generales y contenidos mínimos.

En el curso 4º hay alumnos que por sus características precisarán de adaptaciones no significativas. Dichas adaptaciones se realizarán en cada tema, utilizando los materiales que propone la guía del profesor de la Ed. que se trabaja, para 4º de ESO y otros destinados al mismo efecto.

Según ORDEN 2398/2016, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria, las medidas de atención a la diversidad previstas en el artículo 17 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos, así como a la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria, y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente. Dichas medidas también prestarán atención a los alumnos con mayores aptitudes y motivación.

En todos los casos, las medidas de atención a la diversidad tendrán como objetivo desarrollar al máximo las capacidades de los alumnos.

Los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de sus alumnos y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan.

Medidas de apoyo ordinario

Las medidas de apoyo ordinario tendrán carácter organizativo y metodológico, y serán establecidas por los centros en función de su alumnado y de los recursos disponibles. Irán dirigidas a los alumnos de los cursos primero, segundo y tercero que presenten dificultades de aprendizaje en los aspectos básicos e instrumentales del currículo o que no hayan desarrollado convenientemente los hábitos de trabajo y estudio. Dichas medidas deberán permitir la obtención de los hábitos y conocimientos no adquiridos.

Medidas de apoyo específico para el alumnado con necesidades educativas especiales

A fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales, los centros podrán establecer, cuando sea necesario, los procedimientos oportunos para realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo que, en todo caso, requerirán la evaluación psicopedagógica previa del estudiante, que será realizada por el Departamento de Orientación o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias. Los centros establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adecuen a las necesidades de este alumnado, adaptando, siempre que sea necesario, los instrumentos de evaluación, los tiempos y los apoyos de acuerdo con las adaptaciones curriculares que, en su caso, se hayan establecido.

La evaluación continua y la promoción de estos alumnos tomarán como referente los elementos fijados en dichas adaptaciones. En cualquier caso, los alumnos con adaptaciones curriculares significativas deberán superar la evaluación final para poder obtener el título correspondiente.

Medidas de apoyo específico para el alumnado con altas capacidades intelectuales

Corresponde a los Departamentos de Orientación o a quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades. Se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado que presenta altas capacidades intelectuales y del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Los centros docentes podrán adoptar medidas organizativas específicas, así como programas de enriquecimiento y/o ampliación curricular adecuados a dichas necesidades que permitan a dicho alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

Medidas de apoyo específico para el alumnado con dislexia, dificultades específicas de aprendizaje (DEA), o por presentar Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Una vez realizada la detección inicial de las dificultades, el orientador o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados, junto con el equipo docente del alumno, determinará el tipo de medidas referidas a la evaluación que se aplicará al alumno. Todo ello quedará plasmado en un informe que deberá estar firmado por el orientador y por el tutor del grupo, y deberá contar con el visto bueno del jefe de estudios del centro. Las medidas aplicables a los alumnos con dislexia, otras DEA o TDAH en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser: Adaptación de tiempos, adaptación del modelo de examen, adaptación de los instrumentos de evaluación, y facilidades tanto técnicas como materiales como de adaptación de espacios.

Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento

Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se regirán por la normativa específica que dicte la Consejería con competencias en materia de educación.

Los alumnos con bajas calificaciones obtenidas en la evaluación inicial, y los que tengan la asignatura de 2º y / o 3º suspensas y los alumnos repetidores, serán objeto de la elaboración de una serie de planes destinados a superar las dificultades.

El Departamento elabora material de los temas de mayor dificultad, donde aparecen una serie de

actividades de refuerzo para facilitar el estudio y adquisición de contenidos teóricos de todos los alumnos (sobre todo de aquellos alumnos que tienen mayores dificultades). Además, apoyamos los cuadernillos y videos relacionados con el temario que motivan al alumno y proporcionan una información concreta sobre aspectos teóricos que queremos destacar. De esta forma, una vez trabajados los contenidos en clase mediante la realización de esquemas con las ideas principales, se realizan las actividades mediante trabajo cooperativo.

En el caso de que los alumnos no cumplan los requisitos necesarios para la superación del curso, optarán a la repetición del mismo.

La diversidad del alumnado, se trata de distintas formas:

- Se diversifica la información conceptual para que cada grupo de alumnos, según el criterio del profesor, pueda elegir los apartados más adecuados.
- Se asumen las diferencias en el interior del grupo y se proponen ejercicios de diversa dificultad de ejecución.
- Se distinguen los ejercicios que se consideran realizables por la mayoría de alumnos.
- Se facilita la evaluación individualizada en la que se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar a partir de criterios derivados de su propia situación inicial.

La experiencia nos muestra que en aula existen alumnos de muy variada naturaleza a los que, en líneas generales, podríamos encuadrar en tres grupos:

1. Alumnos con buen rendimiento académico. Realizan, habitualmente, todos los ejercicios propuestos con eficacia, atienden a las explicaciones del profesor y participan activamente en la marcha diaria de las clases.
2. Alumnos que no consiguen superar satisfactoriamente los niveles exigidos, pero que muestran interés por la asignatura, aunque no trabajen de un modo continuo. En ocasiones, el bajo rendimiento se puede deber a carencias en ciencias instrumentales; en otras, a la discontinuidad en el trabajo diario, o bien a dificultades leves en la comprensión de los conceptos estudiados.
3. Alumnos que están muy por debajo de los niveles exigidos. Esta situación suele deberse a un total desinterés por parte del alumno, o a deficiencias graves en sus habilidades psicomotrices. En el primer caso, existe en el alumno una actitud de rechazo a la asignatura, que suele conducir a un mal comportamiento que afecta al resto del grupo.

Parece razonable establecer una serie de actividades para estos tres grupos de alumnos con objeto de obtener un mayor rendimiento de cada uno de ellos. Así, se pueden plantear para el primer grupo ejercicios avanzados, que requieran un tratamiento matemático un poco más elevado y ejercicios que deban ser contestados razonadamente.

Para los alumnos del segundo grupo, pueden proponerse ejercicios más sencillos que, sobrepasando los contenidos mínimos, no exijan del alumno el uso de procedimientos matemáticos largos o razonamientos complicados.

Por último, se plantearán ejercicios y problemas sencillos, cuyo contenido se refiera estrictamente a los contenidos mínimos exigibles en cada nivel.

2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio esencial.

El respeto por la diversidad de opiniones, creencias y manifestaciones sociales, culturales, técnicas y artísticas debe de ser considerado como un objetivo de la asignatura que se concretará en contenidos y propuestas de actividad.

La identificación de un período breve de repaso de contenidos de base para la asignatura y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

Por el momento, ningún alumno precisa una adaptación curricular significativa. En caso de que se requiera alguna adaptación, a lo largo del curso, se considerarán las pautas establecidas por el Departamento de Orientación y que se detallan a continuación:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales de cada una de las áreas.
- Las valoraciones emitidas por el tutor en la junta de evaluación de años anteriores.
- Los cuestionarios de competencia curricular.
- Los informes médicos y/o psicopedagógicos que disponga el centro sobre cualquier valoración respecto a evolución y dificultades académicas del alumno.
- La observación directa en el aula y los registros de cada docente.
- La información aportada por el tutor y por las propias familias acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La documentación e indicaciones de otros organismos públicos y/o privados.

En caso de existir algún alumno con adaptación curricular no significativa se le prestará una atención más individualizada y se ajustarán los contenidos mínimos al nivel adecuado a su adaptación.

En caso de existir algún alumno con adaptaciones curriculares significativas, los tutores junto con el departamento de orientación diseñarán trabajo específico adecuado a su nivel de conocimientos y realizarán mensualmente un seguimiento de los progresos del alumno.

ATENCIÓN A LOS ALUMNOS REPETIDORES:

Desde el departamento de Física y Química los alumnos que estén repitiendo, tendrán un seguimiento continuo durante todo el curso:

- Mayor tiempo para realizar los controles, exámenes y evaluación.
- Refuerzo del temario con actividades extras.
- Información periódica a su tutor del avance del alumno.
- Informar a los padres, si el alumno necesita apoyo extra.
- Motivar al alumno desde el centro, dándole pautas para un buen trabajo.
- Fomentar la participación del alumno en el aula.
- Criterio de corrección más flexible.

Estos criterios se llevarán a cabo con los alumnos que repitan y tengan necesidad de atención en dicha asignatura.

Atención a la diversidad en relación a la comunidad educativa

Tal y como dispone la Ley 3/2016, de 22 de julio, de protección integral de protección de LGTBIFOBIA y la discriminación por razón de orientación e identidad sexual en la Comunidad de Madrid, en su art. 31.4 a lo largo del curso se desarrollarán acciones de fomento de cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género en las fechas conmemorativas dispuestas en el art. 50 de la citada ley.

2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Las actividades de **fomento y animación a la lectura**, que son referente común de todas las materias del currículo, no se recogen de modo específico en cada unidad didáctica, puesto que en todas ellas han de seguir un mismo formato:

- El primer nivel en el que se aborda el ejercicio de una lectura comprensiva es el propio **libro de texto**. La descripción de objetos, fenómenos y procesos naturales requiere, para su comprensión, un adecuado nivel de competencia lectora, que de forma ineludible habremos de ejercitar día a día.
- A partir de este nivel inicial, se plantearán dudas acerca del **significado de determinadas palabras** (de índole científica, algunas, de carácter general, la mayoría), que habrá que definir con la precisión que requiere el lenguaje científico.

- Muchas de estas palabras tendrán una **etimología** fácilmente aprehensible, que deberemos señalar, para que el alumno, a partir de los orígenes grecolatinos de muchos vocablos, pueda inferir el significado de otros con los que pueda enfrentarse en el futuro.
- De modo ocasional, cuando las circunstancias lo permitan y la actualidad lo favorezca, se llevarán a cabo lecturas de **textos periodísticos o de divulgación** muy sencilla, relacionada con los contenidos que se están impartiendo.

Una actividad consistirá en buscar información sobre un tema, relativo a la unidad didáctica impartida en ese momento. El alumno debe aprender a buscar y a discriminar la información encontrada.

2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES

- ⇒ En Educación Secundaria Obligatoria, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.
- ⇒ Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- ⇒ Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- ⇒ Se fomentará la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. Según la Ley 3/2016 de Protección Integral contra la LGTBifobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, en los centros educativos se desarrollarán, a lo largo de cada curso escolar, acciones de fomento de la cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género. En todo caso se realizarán este tipo de actuaciones en conmemoración del día Internacional del orgullo LGTB.
- ⇒ Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- ⇒ Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

- ⇒ Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- ⇒ Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil.
- ⇒ Se potenciará la educación y la seguridad vial.

2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La actividad científica es una de las principales características del mundo contemporáneo y la educación debe responder de la mejor forma posible a esta realidad. Actualmente, el cómo mejorar la educación de todos los estudiantes en Ciencias para que, por una parte, puedan comprender el mundo altamente tecnológico en el que viven y participar activamente en él; y por el otro, ofrecer herramientas fundamentales para quienes por curiosidad o gusto vean en las Ciencias una opción profesional.

Sin duda, las Tics son herramientas fundamentales para desarrollar las enseñanzas de las Ciencias Naturales ya que debe aprovechar los desarrollos en TIC para facilitar y acelerar la recopilación y el análisis de datos (en muchos casos las TIC permiten realizar nuevos tipos de análisis antes imposibles de efectuar); Aprender ciencias significa integrar en ellas lectura, escritura, expresión oral, matemáticas y tecnología.

Tal vez, la tendencia más fuerte y que está evolucionando más rápidamente consiste en que los estudiantes trabajen en el aula de la forma como lo hacen los científicos: haciendo ciencia y favoreciendo las actividades de indagación.

En el aula de clase donde la Ciencia se aprende "haciendo", se ofrecen oportunidades para que los estudiantes, mediante el uso de las Tics:

- Planteen hipótesis y traten de explicarlas;
- Pregunten, duden y busquen la información necesaria, para comprender;
- Usar la Mayéutica como la mejor herramienta;
- Entrevisten, voten y encuesten;
- Usen diferentes tipos de instrumentos;
- Midan, cuenten, grafiquen y calculen;
- Exploren propiedades químicas de sustancias comunes;
- Observen sistemáticamente los fenómenos naturales;
- Intenté explicar el porqué de dichos fenómenos.

- Usar la calculadora científica de forma correcta.

Se intentará desarrollar algunas de las unidades didácticas mediante la utilización de las Tics, cuando los medios lo permitan, lo cual también influirá positivamente en la motivación de los alumnos hacia esta asignatura. (En temas que sean expuestos por los alumnos, en trabajos en grupo)

Se recomendarán páginas web donde podrán contrastar los contenidos impartidos en clase, así como realizar ejercicios on-line referentes a los contenidos mínimos impartidos.

Dependiendo de la temporización aprenderemos a utilizar algunos programas y usaremos los Chromebook dentro del aula.

2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Según lo establecido en el Decreto 48/2015 (art.10.4), los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En la aplicación de dicho artículo, el claustro de secundaria y bachillerato ha elaborado el ANEXO III y establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente:

- Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- Planificación de la programación didáctica
- Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada uno de estos ámbitos serán anexados al final de la programación."

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación.

La evaluación de la programación de esta asignatura corresponde a los profesores de la especialidad pertinente que, a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del Centro.

Los elementos de la Programación sometidos a evaluación serán al menos los siguientes:

1. Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
2. Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.
3. Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación con los tipos de aprendizaje que se pretenden evaluar.
4. Adecuación de los objetivos al contexto.
5. Adecuación de las actividades con los objetivos perseguidos.

Por otro lado, la propia práctica docente del profesor que imparte la materia también se evaluará. Este aspecto se reflejará principalmente en la programación de aula, en la que se hace constar al final de la acción formativa, la evaluación de la práctica docente del profesor.

Algunos de los aspectos a los que atenderá son los siguientes:

- a) Organización y coordinación del equipo. Grado de definición. Distinción de responsabilidades.
- b) Planificación de las tareas. Dotación de medios y tiempos. Distribución de medios y tiempos. Selección del modo de elaboración.
- c) Participación. Ambiente de trabajo y participación. Clima de consenso y aprobación de acuerdos. Implicación de los miembros. Proceso de integración en el trabajo. Relación e implicación de los padres. Relación entre los alumnos y alumnas, y entre los alumnos y alumnas y los profesores.

Revisemos algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de enseñanza:

- **Cuestionarios**
 - A los alumnos.
 - A los padres.
- **Intercambios orales**
 - Entrevista con alumnos.
 - Debates.
 - Entrevistas con padres.
 - Reuniones con padres.
- **Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos**

2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1. El trabajo científico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto histórico. 2. Analizar el proceso que ha de seguir una hipótesis desde su formulación hasta que es aceptada por la comunidad científica. 3. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas. 4. Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes. 5. Entender que no es posible efectuar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. 6. Expresar de forma correcta el valor de una medida usando el redondeo y el número adecuado de cifras significativas. 7. Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados. 8. Elaborar un proyecto de investigación para descubrir relaciones entre variables y comunicar los resultados con ayuda de las TIC. 	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2, 3, 7 y 8)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 5, 6, 7 y 8)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 1, 2 y 8)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 1, 2, 7 y 8)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	La ciencia y la metodología científica. Conceptos y procedimientos de la ciencia. La física y la química.	1. Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto económico, político y social.	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Describe situaciones históricas de colaboración entre investigadores en diferentes áreas de conocimiento. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento) 1.2. Analiza el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, su método de trabajo y características. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la investigación en física y química, destacando su aspecto interdisciplinar. • Constata el carácter interdisciplinar, evolutivo y contextual de la ciencia.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	La ciencia y la metodología científica. Conceptos y procedimientos de la ciencia. La física y la química	2. Analizar el proceso que ha de seguir una hipótesis desde su formulación hasta que es aceptada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Trabaja con hipótesis, leyes, modelos y teorías. Comprende el valor científico de una hipótesis y cómo se corrobora. Sigue la metodología científica en una investigación.
	Magnitudes y unidades fundamentales y derivadas. Ecuaciones dimensionales. Magnitudes escalares y vectoriales. El sistema internacional de unidades (SI), múltiplos y submúltiplos. Notación científica y factores de conversión.	3. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.	3.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Aprende qué es una magnitud, su medida y unidades. Conoce el SI de unidades y practica con él. Distingue entre magnitudes fundamentales y derivadas, y expresa estas en función de aquellas. Trabaja con ecuaciones dimensionales.
	4. Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.	4.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales. Practica la suma de vectores. 	

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	El error en la medida. Error aleatorio y error sistemático. Exactitud, precisión y sensibilidad. Error absoluto y error relativo, cifras significativas y expresión de los resultados.	5. Entender que no es posible efectuar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real. (Competencia digital, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Distingue entre sensibilidad, precisión y exactitud. Calcula el error absoluto y el error relativo.
		6. Expresar de forma correcta el valor de una medida usando el redondeo y el número adecuado de cifras significativas.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas. (Competencia digital, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Determina las cifras significativas. Redondea y expresa el resultado correctamente.
	El proyecto de investigación. Planificación y realización de un experimento. Análisis de los datos experimentales. La relación entre variables. Comunicación de los resultados.	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Representa gráficamente los resultados e intérpreta los.
		8. Elaborar un proyecto de investigación para descubrir relaciones entre variables y comunicar los resultados con ayuda de las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Realiza un proyecto de investigación. Define y distingue los tipos de variables en una investigación. Descubre la relación entre variables.

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

Unidad 2. El átomo

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>9. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p> <p>10. Profundizar en la teoría atómica, describiendo el núcleo y la corteza de los átomos de acuerdo a las teorías de Rutherford y Bohr.</p> <p>11. Conocer la estructura electrónica de átomos sencillos y manejar el concepto de ion. Reconocer la importancia de la teoría atómica de la materia y los métodos actuales para el estudio del átomo.</p> <p>12. Estudiar la ordenación periódica de los elementos, su historia y su relación con la teoría atómica.</p> <p>13. Relacionar las propiedades de los elementos con su posición en el sistema periódico.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 5)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 1, 3 y 5)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 5)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 1, 2, 3 y 5)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	<p>La teoría atómica de Dalton.</p> <p>La naturaleza eléctrica del átomo: modelo de Thomson, modelo de Rutherford y partículas subatómicas.</p>	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p>	<p>1.1. Aborda el conocimiento de la composición de la materia como una necesidad para el desarrollo científico y tecnológico. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>1.2. Busca ejemplos para construir modelos atómicos. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las primeras reflexiones filosóficas acerca de la constitución de la materia.

		2. Comprender e interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos y conocer el modelo atómico de Thomson y el modelo atómico Rutherford (o modelo atómico nuclear).	2.1. Plantea experimentos sencillos para justificar la existencia de cargas eléctricas en la materia. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento) 2.2. Destaca las diferencias entre los modelos de Thomson y Rutherford. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los experimentos que permitieron a Thomson deducir la naturaleza eléctrica del átomo. • Enuncia el modelo atómico de Rutherford y conoce el experimento en el que se basa.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	El modelo atómico actual: modelo de Bohr, subniveles de energía y orbitales. Configuración electrónica de los átomos.	3. Distinguir las partes del átomo (núcleo y corteza) diferenciando las partículas que lo componen. Manejar los conceptos de número atómico, número másico, masa atómica, isótopo e ion.	3.2. Aprende a manejar las aplicaciones virtuales de construcción de átomos y estudio de partículas subatómicas. (Competencia digital, Aprender a aprender) 3.3. Investiga aplicaciones con especial interés de los isótopos de distintos átomos del sistema periódico. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las partículas de un átomo, su número atómico, su número másico y sus isótopos. • Conoce los tipos de iones, así como su relación con los átomos neutros de los que proceden.
		4. Conocer el modelo atómico de Bohr, los subniveles de energía y los orbitales. Establecer la configuración electrónica de un átomo y conocer la distribución de los	4.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia. Conoce las distintas partículas elementales del modelo atómico actual. (Competencia digital, Aprender a aprender) 4.2. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos y de algunos elementos de	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el modelo atómico de Bohr. • Identifica los subniveles de energía de Sommerfeld y la teoría cuántica (orbitales). • Conoce la existencia y posibles combinaciones de todas las partículas elementales del modelo estándar actual.

		electrones según los niveles de energía, para átomos sencillos.	transición relevantes (período cuatro, plata, oro, platino, cadmio y mercurio entre otros), a partir de su número atómico para deducir su posición en la tabla periódica. (Competencia digital, Aprender a aprender)	• Escribe las configuraciones electrónicas de los átomos, atendiendo a las reglas correspondientes.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 2. La materia	El sistema periódico y las propiedades periódicas de los elementos	5. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. Conocer y aplicar la relación entre el sistema periódico, los subniveles <i>s</i> , <i>p</i> , <i>d</i> y <i>f</i> , y la distribución electrónica de los átomos.	5.1. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de la configuración electrónica de los elementos. (Competencia digital, Aprender a aprender) 5.2. Determina los electrones de valencia de los elementos representativos y predice su comportamiento químico. (Competencia digital, Aprender a aprender)	• Clasifica los elementos en función del grupo (familia) y período a los que pertenecen, así como a las agrupaciones de metales, no metales, semimetales o gases nobles.
		14. Deducir las propiedades de los elementos en función de su configuración electrónica y su posición en la tabla periódica.	14.1. Compara y justifica los diferentes radios atómicos basándose en su configuración electrónica y su posición en la tabla periódica. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Competencia digital) 14.2. Determina la mayor o menor reactividad de los elementos en función de su configuración electrónica y su posición en la tabla periódica. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	• Conoce las propiedades periódicas.

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

Unidad 3 El enlace químico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
15. Comprender y explicar el concepto de enlace químico. Reconocer los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. 16. Conocer qué tipos de sólidos cristalinos existen.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 y 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6) Competencia digital (Objetivos 2 y 3)

<p>17. Relacionar el tipo de enlace presente en una sustancia con las propiedades de la misma.</p> <p>18. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>19. Conocer las distintas fuerzas intermoleculares. Identificarlas en sustancias de especial interés.</p> <p>20. Relacionar las propiedades de las sustancias moleculares con sus fuerzas intermoleculares.</p>	<p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 3)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivo 3 y 6)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	<p>Concepto de enlace químico. Enlace químico en los sólidos. Enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico.</p>	<p>1. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos.</p>	<p>1.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. (Aprender a aprender)</p> <p>1.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas. (Aprender a aprender)</p> <p>1.3. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. (Competencia en comunicación lingüística)</p> <p>1.4. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales. (Competencia en comunicación lingüística)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce el concepto de enlace químico e identifica las diferencias entre los distintos tipos de sólidos. ● Reconoce la naturaleza del enlace iónico. ● Conoce los tipos y propiedades de los compuestos con enlace covalente. ● Identifica las características de los metales.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	Las sustancias y sus enlaces	2. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	2.1. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Explica las propiedades de una sustancia en función del tipo de enlace que presenta.
	Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos ternarios	3. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas de la IUPAC.	3.1. Nombrar y formula los compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	<ul style="list-style-type: none"> Nombra y formula los compuestos inorgánicos ternarios, atendiendo a las normas de la IUPAC. Anexo de formulación.
	Fuerzas intermoleculares y enlaces de hidrógeno	4. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...	4.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. (Competencia en comunicación lingüística) 4.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Explica la relación entre las propiedades de las sustancias covalentes moleculares y las fuerzas intermoleculares que presentan.

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

Unidad 4 Cambios físicos y químicos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>1. Comprender, reconocer y escribir las ecuaciones correspondientes a las reacciones químicas. Conocer la ley de conservación de la masa.</p> <p>2. Identificar y explicar los conceptos de mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Calcular velocidades y energías de reacción.</p> <p>3. Conocer el concepto de mol, como unidad de la magnitud cantidad de materia en el SI. Comprender el significado de la constante de Avogadro y manejarla en cálculos estequiométricos.</p> <p>4. Comprender el concepto de concentración molar y realizar cálculos con esta magnitud.</p> <p>6. Estudiar reacciones de neutralización, combustión y síntesis de especial interés.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1 y 2)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, y 6)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 2 y 3)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 6)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 2 y 6)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	Cambios físicos y químicos. Ley de conservación de la masa	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los cambios físicos de los químicos. Comprende la teoría de colisiones e interpreta reacciones químicas sencillas. Deduce y comprende la ley de conservación de la masa.
	Cantidad de sustancia: el mol	2. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	2.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el concepto de mol como unidad de la cantidad de sustancia y realiza cálculos de conversión entre masa y cantidad de sustancia.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	Cálculos estequiométricos (con masas, con sustancias en disolución y con volúmenes de gases). Concepto de concentración molar	3. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	3.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> ● Ajusta reacciones. ● Conoce y maneja el concepto de concentración molar. ● Hace cálculos estequiométricos (con masas, con sustancias en disolución y con volúmenes de gases).
			3.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución. (Aprender a aprender)	
	Ácidos y bases y neutralización. Reacciones de combustión. Reacciones de síntesis	4. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pHmetro digital.	4.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. (Competencia en comunicación lingüística)	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica el carácter ácido o básico de distintas sustancias en disolución acuosa, utilizando el concepto de pH, y maneja los cálculos en las reacciones de tipo ácido-base.
4.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH. (Competencia en comunicación lingüística)				
	5. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	5.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseña y describe el procedimiento de una volumetría. ● Identifica los productos de una combustión. 	

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 2. La materia	Ácidos y bases y neutralización. Reacciones de combustión. Reacciones de síntesis	5. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	5.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. (Competencia en comunicación lingüística, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Identifica mediante una experiencia en el laboratorio el dióxido de carbono como producto de la respiración.
		6. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	6.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. (Aprender a aprender) 6.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. (Competencia en comunicación lingüística) 6.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e interpreta reacciones de combustión y de síntesis y realiza cálculos estequiométricos.

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

Unidad 5. Aspectos energéticos y cinéticos de las reacciones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>21. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>22. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p> <p>23. Valorar la importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 3)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2 y 3)</p> <p>Competencia digital (Objetivo 3)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2 y 3)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 3)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 2 y 3)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 3. Los cambios	Energía de las reacciones químicas. Origen de la variación de energía de una reacción. Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Diagramas energéticos.	1. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	1.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta una ecuación termoquímica y determina su carácter exotérmico o endotérmico. • Calcula el calor de reacción. • Trabaja con diagramas energéticos.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 3. Los cambios	Mecanismo y velocidad de las reacciones químicas. Factores que influyen en la velocidad de reacción: concentración, grado de división, temperatura, catalizadores e inhibidores.	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender) 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de la velocidad de reacción. Calcula la velocidad de una reacción. Razona y predice cómo ciertos factores alteran la velocidad de reacción.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La actividad científica	Repercusiones medioambientales de las reacciones químicas y soluciones para reducir el impacto.	3. Valorar la importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	3.1. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos, en las aplicaciones cotidianas, industriales y energéticas. Conoce las repercusiones medioambientales de las reacciones químicas que tienen lugar en sus aplicaciones industriales y energéticas.

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

Unidad 6 Introducción a la química del carbono

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>1. Comprender la importancia del átomo de carbono, valorando su papel en la formación de un gran número de compuestos, con muy diversas propiedades y aplicaciones.</p> <p>2. Reconocer las diferentes fórmulas con las que se pueden representar hidrocarburos sencillos. Conocer el concepto de isomería y reconocer isómeros.</p> <p>3. Manejar modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés de hidrocarburos sencillos.</p> <p>4. Identificar los diferentes grupos funcionales presentes en moléculas orgánicas. Conocer aplicaciones especialmente interesantes de los compuestos de carbono.</p> <p>5. Conocer las reacciones de combustión de los compuestos de carbono y sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1, 2 y 3)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 2, 3 y 4)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 4)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivo 4)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
<p>Bloque 2. La materia</p>	<p>El átomo de carbono y sus enlaces. ¿Por qué puede formar tantos compuestos el carbono? Formas alotrópicas del carbono</p>	<p>1. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.</p>	<p>5.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. (Competencia en comunicación lingüística)</p> <p>5.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Explica por qué el carbono puede formar tantos compuestos. ● Identifica las distintas formas alotrópicas del carbono y conoce sus propiedades.

	Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos. Combustión de los compuestos de carbono	6. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	6.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. (Aprender a aprender) 6.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> ● Describe los diferentes tipos de hidrocarburos. ● Conoce el concepto y los tipos de isomería.
Bloque 2. La materia			6.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. (Competencia en comunicación lingüística)	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce plásticos de especial importancia. ● Reconoce los procesos de combustión de los compuestos orgánicos y las fracciones de la destilación del petróleo.
	Grupos funcionales. El carbono, la base de la vida	3. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	3.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica los diferentes grupos funcionales y relaciona su presencia en los compuestos orgánicos con las propiedades de los mismos. ● Conoce los principales grupos de compuestos orgánicos y su relación con el desarrollo de la vida.

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

Unidad 7. Estudio del movimiento

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
24. Determinar, relacionar y expresar de forma gráfica y numérica las magnitudes básicas con que se describen los movimientos. 25. Clasificar los movimientos atendiendo a distintos criterios y describir cuantitativamente el rectilíneo y uniforme. 26. Justificar la aceleración como consecuencia de la variación del vector velocidad en sus distintas posibilidades. 27. Describe cuantitativamente el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y aplicarlo a la caída libre 28. Describir cuantitativamente el movimiento circular uniforme, tanto con sus magnitudes lineales como angulares.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 2, 3, 4 y 5) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencia digital (Objetivos 1, 2 y 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 4) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 1 y 2)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	La relatividad del movimiento: sistemas de referencia. Desplazamiento y espacio recorrido.	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Define los conceptos de sistema de referencia, trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad. (Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender) 1.2. Distingue entre desplazamiento y distancia recorrida. (Competencia en comunicación lingüística) 1.3. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. (Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Describe las magnitudes cinemáticas de un movimiento. Calcula el desplazamiento y compara con el espacio recorrido. Representa las magnitudes cinemáticas utilizando un sistema de referencia.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	<p>Variación de la velocidad: aceleración. Aceleración tangencial y centrípeta.</p> <p>Naturaleza vectorial de la posición, velocidad y aceleración.</p>	<p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p>	<p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. (Competencia digital, Aprender a aprender)</p> <p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea. (Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica movimientos atendiendo al tipo de trayectoria y a la variación del módulo de la velocidad. • Define el concepto de aceleración y calcula la velocidad y la aceleración en unidades del Sistema Internacional.
	<p>Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.</p>	<p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p>	<p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares. (a partir de la definición de radián) (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa correctamente las magnitudes cinemáticas y las relaciona mediante expresiones matemáticas para los movimientos M.R.U, M.R.U.A y M.C.U. • Relaciona las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición de radián.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	<p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. (Aprender a aprender)</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea y resuelve problemas de movimiento rectilíneo y uniforme expresando el resultado en unidades de SI. • Plantea y resuelve problemas de movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado reconociendo que el movimiento tiene aceleración. • Plantea y resuelve problemas de movimiento circular y uniformemente acelerado reconociendo que el movimiento tiene aceleración.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. (Aprender a aprender, Competencia digital) 5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos. (Aprender a aprender, Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta el contenido físico de las gráficas $s-t$, $v-t$ y extra el valor de la velocidad y la aceleración. • Elabora una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores y extraer conclusiones sobre el movimiento descrito • Realiza diferentes experiencias como por ejemplo sobre un plano inclinado y/o utilizar una simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.
Bloque 1. La actividad científica	Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.	6. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	6.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. (Competencia digital, Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Representa gráficas a partir de una tabla de valores. • Deduce el tipo de movimiento a partir de una gráfica $s-t$, $v-t$ o $a-t$.

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

Unidad 8. Las leyes de Newton

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
29. Reconocer las fuerzas como interacciones que produce unos efectos. 30. Entender el carácter vectorial de las fuerzas. 31. Comprender y aplicar los principios de la dinámica a situaciones cotidianas. 32. Saber identificar las fuerzas de acción y reacción en cualquier interacción. 33. Familiarizarse con algunas fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencia digital (Objetivos 2, 3, 4 y 5) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 3 y 5) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 3, 4 y 5)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Concepto de fuerza como interacción Carácter vectorial de la fuerza.	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	1.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos de la vida diaria en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. (Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento) 1.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la acción y reacción en una interacción y los efectos que produce una fuerza. Aplica la ley de Hooke y deduce la constante de elasticidad a partir de representaciones. Representa fuerzas como composición de varias fuerzas y como descomposición de una fuerza. Calcula vectorialmente el valor de una fuerza de forma gráfica o aplicando la resultante.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.	2. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	2.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento) 2.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. (Sentido de iniciativa y emprendimiento) 2.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos. (Competencia Digital y Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza situaciones cotidianas y las explica fundamentándose en las leyes de Newton. • Identifica fuerzas a partir de la trayectoria del móvil o de las gráficas $s-t$ y $v-t$. • Identifica diversas fuerzas de acción y reacción y, localiza sus puntos de aplicación. • Aplica las leyes de Newton a la resolución de problemas
Bloque 1. La actividad científica	Análisis de los datos experimentales. - La relación entre variables.	2. Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.	2.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. (Aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta gráficas del movimiento y deduce las fuerzas implicadas.

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

Unidad 9. Fuerzas de especial interés

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>34. Conocer y calcular las magnitudes que causan los movimientos circulares.</p> <p>35. Describir la interacción gravitatoria.</p> <p>36. Relacionar la ley de gravitación con fenómenos naturales como las mareas, la trayectoria de los planetas, etc.</p> <p>37. Analizar fuerzas de especial interés como la fuerza peso, normal, tensión y rozamiento en situaciones cotidianas.</p> <p>38. Aplicar las leyes de la dinámica a situaciones prácticas.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 2)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 2, 3 y 5)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 4 y 5)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 3, 4 y 5)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Dinámica del movimiento circular	<p>1. Utilizar el segundo principio de la dinámica para analizar situaciones con movimientos circulares.</p>	<p>2.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento circular, calculando la fuerza centrípeta, la aceleración. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Calcula las variables de la dinámica de los movimientos circulares.

	<p>Ley de la gravitación universal.</p>	<p>2. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p>	<p>2.2. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>2.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria. (Aprender a aprender)</p> <p>1.3. Identifica la fuerza de atracción gravitatoria sobre un cuerpo con su peso y relaciona la aceleración de la gravedad con las características del cuerpo. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcula la fuerza con que se atraen dos cuerpos utilizando la ley de atracción universal. ● Comprueba que la ley de gravitación universal se pone de manifiesto para cuerpos muy masivos comparándolos con otros con muy poca masa. ● Calcula el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites. ● Reconoce mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, calculando sus valores en situaciones diversas.
--	------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Ley de la gravitación universal. El movimiento de planetas y satélites.	3. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	3.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales (analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton). (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, central. Analiza el movimiento de los satélites con respecto al planeta. Calcula la velocidad orbital de los satélites.
	Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.	4. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	4.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona la ley de la gravitación universal y las tres leyes de Newton en situaciones prácticas. Resuelve problemas aplicando la ley de gravitación universal a situaciones dinámicas prácticas.

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

Unidad 10. Hidrostática y física de la atmósfera

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
39. Comprender el concepto de “presión” tanto en un sólido como en fluidos. 40. Conocer y aplicar los principios de estática de fluidos. 41. Describir la presión atmosférica y la fuerza de empuje en el interior de los fluidos. 42. Saber interpretar mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1 y 3)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 3 y 4)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 3 y 4)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 2, 3 y 4)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Presión. Aplicaciones.	1. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	1.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender) 1.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los factores de los que depende la presión ejercida en relación a la superficie a la que se aplica la fuerza. • Calcula la presión que ejerce la fuerza peso en sólidos y fluidos en función de la superficie en la que se apoya.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	<p>Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas.</p> <p>Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos.</p>	<p>2. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>2.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)</p> <p>2.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas)</p> <p>2.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>2.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>2.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes. (mediante el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos) (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreta situaciones para demostrar la relación que existe entre la presión y la profundidad en el seno de un líquido o la altura en la atmósfera. ● Aplica el principio fundamental de la hidrostática a determinadas aplicaciones como abastecimiento de agua. ● Resuelve problemas de presión en el interior de un líquido y en un tubo con forma de U. ● Aplica el principio de Pascal a determinadas situaciones y explica cómo se transmite la presión de un punto a otro. ● Aplica el principio de Arquímedes y deduce la flotabilidad de los cuerpos. ● Calcula la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	<p>Principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>Principio de Pascal.</p> <p>Aplicaciones prácticas.</p> <p>Principio de Arquímedes.</p> <p>Flotabilidad de objetos.</p>	<p>4. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.</p>	<p>4.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes. (Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>4.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>4.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas. (Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Realiza experiencias para determinar la relación entre la presión hidrostática y la profundidad. ● Reconoce el aire como un fluido y justificar la variación de presión atmosférica con la altura. ● Conoce el funcionamiento de un manómetro y calcula la altura con la ayuda de un manómetro.
Bloque 1. La actividad científica	<p>Física de la atmósfera: presión atmosférica y aparatos de medida.</p> <p>Interpretación de mapas del tiempo.</p>	<p>5. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>5.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>5.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento, Competencias sociales y cívicas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreta un mapa de isobaras e indica el significado de los símbolos y datos que aparecen.

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

Unidad 11. Energía mecánica y trabajo

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>43. Conocer y expresar de forma correcta el concepto de “energía mecánica”.</p> <p>44. Interpretar y aplicar las ecuaciones físicas de las energías cinéticas y potenciales.</p> <p>45. Comprender y aplicar el concepto de “trabajo”, como método de transferencia de energía.</p> <p>46. Comprender el principio de conservación de la energía mecánica y sus implicaciones en la vida cotidiana.</p> <p>47. Comprender y aplicar el concepto de “potencia”, como medida de la velocidad de la transmisión de la energía mecánica.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 1 y 4)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivo 1 y 4)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 2, 3 y 4)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
<p>Bloque 5. Energía</p>	<p>Energías cinética y potencial. Energía mecánica.</p> <p>Principio de conservación</p>	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p>	<p>1.1. Reconoce la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, cuantificando sus valores en el caso de la cinética y de la potencial. (Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas)</p> <p>1.2. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. (Aprender a aprender)</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica el tipo de energía asociada a un proceso y calcula su valor. ● Aplica la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos. ● Aplica el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 5. Energía	El trabajo como intercambio de energía.	2. Reconocer que el trabajo y el calor son formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el trabajo y el calor como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender) 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de trabajo y calor. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta situaciones para identificar las dos formas de intercambio de energía: trabajo y calor. • Identifica cuándo un sistema intercambia energía en forma de trabajo y cuándo en forma de calor.
	Trabajo y potencia.	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV. (Aprender a aprender) 3.2. Calcula la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en cada caso. • Resuelve problemas para calcular el trabajo y la potencia de sistemas asociados a una fuerza. • Resuelve problemas para calcular la potencia basada en la rapidez que tiene un sistema en desarrollar un trabajo. • Calcula el trabajo y la potencia que desarrollan las máquinas y el aprovechamiento de la energía utilizando el rendimiento.

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

Unidad 12. Energía térmica y calor

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>48. Conocer y comprender en qué consiste la energía térmica y establecer el concepto de “temperatura”.</p> <p>49. Determinar la cantidad de energía térmica almacenada por un sistema material.</p> <p>50. Estudiar el comportamiento de la materia en los procesos de cambios de estado y dilataciones-contracciones.</p> <p>51. Conocer en qué consisten y cómo actúan las máquinas térmicas, valorando su importancia.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencia digital (Objetivos 3 y 4)</p> <p>Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (Objetivos 3 y 4)</p> <p>Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 3 y 4)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 5. Energía	<p>Efectos del calor sobre los cuerpos: variación de temperatura, dilataciones (Coeficiente de dilatación lineal) y cambios de estado.</p> <p>Calor específico y calor latente.</p> <p>Equilibrio térmico.</p>	<p>1. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>1.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)</p> <p>1.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>1.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza las distintas escalas de temperatura y sus equivalencias. ● Calcula el calor específico de una sustancia aplicando el concepto de equilibrio térmico. ● Calcula el calor necesario para calentar una sustancia. ● Obtiene mediante cálculos la temperatura de equilibrio aplicando el concepto de energía térmica. ● Interpreta una curva de calentamiento y obtiene datos interesantes de ella.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
	Mecanismos de transmisión del calor.			<ul style="list-style-type: none"> • Calcula las dilataciones de los sistemas utilizando el coeficiente de dilatación.
Bloque 5. Energía	Mecanismos de transmisión del calor.	1. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	1.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos. (Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza experiencias sencillas en el laboratorio de cambios de estado y dilatación para estudiar los efectos del calor en las sustancias.
	Máquinas térmicas	2. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	2.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. (y/o otra máquina térmica) (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento) 2.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC. (Competencia digital, Competencias sociales y cívicas)	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el funcionamiento de una máquina térmica. • Comenta y justifica la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial.

	<p>Degradación térmica: Máquinas térmicas. Motor de explosión</p>	<p>3. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>3.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</p> <p>3.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC. (Competencia digital)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcula el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, interpreta los resultados y los relaciona con la energía transferida en forma de calor.
--	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

4.º ESO: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LOS DESARROLLA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA				
1. La investigación científica. 2. Magnitudes escalares y vectoriales. 3. Magnitudes fundamentales y derivadas. 4. Ecuación de dimensiones. 5. Errores en la medida. 6. Expresión de resultados. 7. Análisis de los datos experimentales. 8. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. 9. Proyecto de investigación.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.	1 y secciones Observa, Analiza, Experimenta y Procedimientos de la Ciencia en todas las unidades y Proyectos de Investigación	CMCT CCL
	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.		CMCT
	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.		CMCT CAA
	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.		CMCT CAA
	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.		CMCT CAA
	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.		CMCT CAA
	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.		CMCT CAA
	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.		CMCT CCL CAA SIEE CD

BLOQUE 2. LA MATERIA

<p>1. Modelos atómicos.</p> <p>2. Sistema Periódico y configuración electrónica.</p> <p>3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.</p> <p>4. Fuerzas intermoleculares.</p> <p>5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p> <p>6. Introducción a la química orgánica.</p>	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	2	CMCT CCL CAA	
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.		CMCT CAA	
		2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.		CMCT	
	3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.		CMCT CAA	
	4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.	3	CMCT CAA	
		4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.		CMCT CAA	
	5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.	3	CMCT CCL	
				5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.	CMCT CCL
				5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.	CMCT CAA SIEE
	6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	Anexo	CMCT	
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	3	CMCT CAA		
			7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión	CMCT CAA	

		y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.		CCL
	8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.	6	CMCT CCL
		8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.		CMCT CAA CCL
	9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.		CMCT CAA
		9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.		CMCT CCA
		9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.	CMCT CCL	
	10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.	6 y Anexo	CMCT CAA
BLOQUE 3. LOS CAMBIOS				
1. Reacciones y ecuaciones químicas.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	4	CMCT CAA
2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.	5	CMCT CAA
3. Cantidad de sustancia: el mol.		2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.		CMCT CAA CD SIEE
4. Concentración molar.	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.		CMCT CAA
5. Cálculos estequiométricos.	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	4	CMCT CAA
6. Reacciones de especial interés.				

	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.		CMCT CAA
		5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.		CMCT CAA
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.		CMCT CCL
		6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.		CMCT CAA
	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.		CMCT CAA CCL
		7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.		CMCT CCL SIEE CSC
	8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.		CMCT
		8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.		4 y 6 CMCT CCL
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.		4 CMCT CCL CAA
	BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS			
1. El movimiento. 2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. 3. Naturaleza vectorial de las fuerzas.	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	7	CMCT CAA
		2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.		2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
	2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el			CMCT CAA CCL

<p>4. Leyes de Newton.</p> <p>5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.</p> <p>6. Ley de la gravitación universal.</p> <p>7. Presión.</p> <p>8. Principios de la hidrostática.</p> <p>9. Física de la atmósfera.</p>		concepto de velocidad instantánea.			
	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.		CMCT CAA	
	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.		CMCT CAA	
		4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.		CMCT CSC	
		4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.		CMCT CCA CCL	
		5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.		CMCT
	5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.			CMCT CCL CD SIEE	
	6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.		8	CMCT CAA
		6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.		8 y 9	CMCT CAA
	7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.			CMCT CAA
	8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.			CMCT CAA
		8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.		8	CMCT CAA

		8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.		CMCT CAA
	9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.	9	CMCT CCL
		9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.		CMCT CAA
	10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.		CMCT CAA CCL
	11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.		CMCT CCL SIEE
	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.		CMCT CCL
12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.		CMCT CAA CCL		
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.	10	CMCT CAA CCL	
	13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.		CMCT CCL	
	13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.		CMCT CAA	
	13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos		CMCT CAA	

		prácticos.		
		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.		CMCT CAA
	14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.	14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.		CMCT CD SIEE
		14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.		CMCT CAA
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.		CMCT CAA CCL
	15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.		CMCT CAA
		15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.		CMCT CAA
BLOQUE 5. ENERGÍA				
1. Energías cinética y potencial. 2. Energía mecánica. 3. Principio de conservación.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	11	CMCT CAA
		1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.		CMCT CAA
4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. 5. Trabajo y potencia.	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.	11 y 12	CMCT CAA
6. Efectos del calor sobre los cuerpos.		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.		CMCT CAA
	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas,	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo	11	CMCT CAA

7. Máquinas térmicas.	expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.	distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.		
	4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.	12	CMCT CAA CCL
		4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.		CMCT CAA
		4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.		CMCT CAA
		4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.		CMCT CAA
	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.		CMCT CAA CCL
		5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.		CMCT CCL SIEE CD
	6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.		CMCT CAA
		6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.		11 y 12 CMCT CCL CD

ANEXO III

CUESTIONARIO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- Planificación de la programación didáctica
- Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- Evaluación del proceso.

- MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Motivación inicial de los alumnos:		
Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		

Motivación durante el proceso		
Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...		
Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Fomento la participación activa de los alumnos		
Presentación de los contenidos		
Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)		

2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Componentes de la Programación didáctica		
Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas		
Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.		
Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos		
Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos/as deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.		
Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación de aula adaptándome a las características de cada grupo de alumnos.		
Analizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		

Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Coordinación docente		
Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las competencias Clave, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.		
Estoy llevando a la práctica los acuerdo de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.		

3) ESTRUCTURA Y COHESIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA /APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Actividades en el proceso		
Diseño actividades que faciliten la adquisición de competencias clave.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas (de introducción, de motivación, de desarrollo, de		

síntesis, de consolidación, de recapitulación, de ampliación y de evaluación).		
Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de las diversas metodologías (trabajo cooperativo, trabajo individual, uso de las Tics).		
Estructura y organización del aula		
Distribuyo el tiempo adecuadamente.		
Utilizo distintas técnicas de aprendizaje cooperativo en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc., controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos		
Cohesión con el proceso enseñanza/aprendizaje		
Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso...		
Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones,		

problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos....		
------------------------------------------------------------------	--	--

4) **SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
Contextualización del proceso		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		

Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, PT, AYL, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...		
Adaptado el material didáctico y los recursos a la característica y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Busco y fomento interacciones entre el profesor y el alumno.		
Los alumnos se sienten responsables en la realización de las actividades		
Planteo trabajo en grupo para analizar las interacciones entre los alumnos.		

5) EVALUACIÓN DEL PROCESO

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Criterios de evaluación		
Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones de la Concreción Curricular.		

Cada unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación.		
Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos		
Instrumentos de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de las diferentes áreas/materias, de las unidades didácticas, de los contenidos...		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectiva,		

entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realizo y para mejorar mi intervención docente		
Realizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación (notas en el cuaderno del profesor, rúbricas, registro de trabajo diario,...).		

Tipos de evaluación		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final de etapa y/o el consejo orientador.		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica.		

