

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA

Curso 2025/26

IES Sabino Fernández Campo

ÍNDICE

1 Planificación y organización del departamento	3
2 Objetivos de la etapa	3
3 Competencias específicas, criterios de evaluación, descriptores operativos de las competencias clave- perfil de salida y contenidos	4
4 Metodología y recursos didácticos	29
5 Procedimientos e instrumentos de evaluación	32
6 Criterios de calificación	32
Curso: 2º ESO	32
Curso: 3º ESO	34
Curso: 4º ESO	36
7 Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico	39
8 Sistema de recuperación de materias pendientes	39
9 Garantías para una evaluación objetiva	40
10 Evaluación de la práctica docente	40
11 Atención a la Diversidad	41
12 Actividades complementarias	41
13 Tratamiento de elementos transversales	43

1 Planificación y organización del departamento

Marco legal LOMLOE: El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEYFP) está enmarcado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Durante este curso 2025/26 el departamento estará compuesto por:

Santiago Rodríguez Pérez, jefe de departamento y profesor responsable de los siguientes grupos: Física y Química, grupos de ESO: 2º A, 3º A, 3º B, 3º C y 4º A y B (un grupo). Además, impartirá clases a los siguientes grupos y materias de ESO: Biología y Geología 3º A, Tecnología y Digitalización 2º A.

Los siguientes miembros también imparten materias adscritas a otros departamentos.

José María Viedma Ortiz-Cañavate, que impartirá clases de Física y Química al grupo C de segundo curso de la ESO.

Francisco Expósito Collado, que impartirá clases de Física y Química al grupo B de segundo curso de la ESO.

2 Objetivos de la etapa

Los objetivos a conseguir están contemplados en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, y son los siguientes:

Objetivos de etapa

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

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

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

3 Competencias específicas, criterios de evaluación, descriptores operativos de las competencias clave- perfil de salida y contenidos

Competencias clave y descriptores operativos para las competencias clave:

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo. Aparecen recogidas en el perfil de salida al término de la enseñanza básica.

Se quiere garantizar que todo alumno o alumna que supere con éxito la enseñanza básica y, por tanto, alcance el Perfil de salida, sepa movilizar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- – Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente basada en el conocimiento de las causas que la provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.

- – Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos como consumidor.
- – Desarrollar hábitos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal en la promoción de la salud pública.
- – Ejercitar la sensibilidad para detectar situaciones de inequidad y exclusión desde la comprensión de sus causas complejas, para desarrollar sentimientos de empatía y compasión.
- – Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- – Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- – Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- – Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- – Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- – Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

Las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, son las siguientes:

- 1.Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- 2.Competencia plurilingüe (CP)
- 3.Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)
- 4.Competencia digital (CD)
- 5.Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- 6.Competencia ciudadana (CC)
- 7.Competencia emprendedora (CE)
- 8.Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

A continuación, se describen las competencias clave, así como los descriptores operativos de cada una:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de forma coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptores operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos

de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación

- **Competencia plurilingüe (CP).** Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o las lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores operativos:

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).** Entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores operativos:

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable

- **Competencia digital (CD).** Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y

archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptorios operativos:

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptores operativos:

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

- **Competencia emprendedora (CE).** Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptores operativos:

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).**
Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptores operativos:

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Competencias específicas y relación con los descriptores operativos:

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3. 4.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología. Las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias

biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación

2.º Curso

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada. 1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3	2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4	3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto. 3.2. Conocer y respetar las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo. 3.3. Identificar los símbolos más utilizados en

lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.		el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado. 3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.
--	--	--

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar de forma guiada recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de todo el alumnado. 4.2. Trabajar de forma sencilla con medios tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, aprendiendo a seleccionar con criterio las fuentes más fiables desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo en grupo, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance en distintos ámbitos.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

3.º Curso

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo en grupo, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.1. Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance en distintos ámbitos.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.

4.º Curso

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo en grupo, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance en distintos ámbitos.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción. 6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución a través de la implicación de la ciudadanía.

Contenidos

La distribución de los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias se realizará tomando como base la secuenciación propuesta por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid para cada uno de los cursos impartidos.

La distribución de contenidos se realiza mediante bloques y unidades didácticas, según se desglosa a continuación para cada uno de los cursos

➤ **Curso: 2º ESO**

Las unidades didácticas a impartir son las siguientes:

- Unidad 1. El procedimiento científico. Resultados, gráficas y errores. Informes
- Unidad 2. La materia y sus propiedades. Masa, volumen y densidad. La medida.
- Unidad 3. La materia y su constitución Los Átomos y su naturaleza eléctrica.
- Unidad 4. La materia en la naturaleza. Sus estados y mezclas. Teoría cinético-molecular.
- Unidad 5. La materia y sus transformaciones. Cambios físicos y químicos. La energía.
- Unidad 6. La energía térmica. Energía cinética, calor y temperatura. Equilibrio térmico.

Unidad 7: La materia y sus cambios químicos. Reacciones químicas. Formulación inorgánica.

Unidad 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV.

Unidad 9. Las fuerzas y sus efectos.

Unidad 10. La presión. Meteorología. Leyes de los gases.

Unidad 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo.

Unidad 12. Electricidad. Fuerza de Coulomb. Electricidad en la naturaleza. Ley de Ohm.

Unidad 13. Magnetismo. Fenómenos magnéticos. Fuentes. La inducción. Campo terrestre.

Estas unidades se corresponden con los siguientes bloques de contenidos.

Bloque 1: El marco científico.

Bloque 2: Materia y Energía

Bloque 3: Cinemática y Dinámica. El Universo.

Bloque 4. Fenómenos eléctricos y magnéticos. (Electromagnetismo)

Los conceptos aprendidos en la Unidad 1 serán aplicados en el resto de los temas, muy especialmente en lo referente a la realización de prácticas de laboratorio, que comienzan en esta misma unidad. Los alumnos deberán poner en práctica los conocimientos sobre la elaboración de una memoria de prácticas, obtención de datos a través de distintas fuentes de información, etc.

Se considera de especial relevancia la elaboración e interpretación de gráficas, que será tratada desde la primera unidad.

Unidad 1. El procedimiento científico. Resultados, gráficas y errores. Informes. (3 sesiones)

- Método científico. Importancia del modo de trabajar en Ciencia. El informe científico.
- Un trabajo en el laboratorio: ¿Influye la masa en el peso de los objetos?
- Obtención de datos y presentación de resultados: Tablas y gráficos.
- La ciencia en la sociedad.

Unidad 2. La materia y sus propiedades. Masa, volumen y densidad. La medida. (7 sesiones)

- ¿Qué es la materia?
- Propiedades de la materia: cualitativas /cuantitativas, extensivas/intensivas.
- La medida, distintos instrumentos de medida.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Unidades. Sistemas de unidades. SI de unidades. Conversiones.
- Determinación de masa, volumen y densidad.

Unidad 3. La materia y su constitución Los Átomos y su naturaleza eléctrica. (8 sesiones)

- Naturaleza eléctrica de la materia. Fenómenos eléctricos. Carga eléctrica.
- Composición de la materia. Los átomos. Partículas subatómicas.
- Los átomos y los elementos químicos. Isótopos.
- Los iones. Como se forman. Como se representan.
- Elementos y compuestos químicos como agrupaciones de átomos.
- Formulación: Sustancias elementales, compuestos moleculares e iónicos.
- Masas atómicas y moleculares.

Unidad 4. La materia en la naturaleza. Sus estados y mezclas. Teoría cinético-molecular. (8 sesiones)

- Estados de la materia y sus propiedades.
- Presentación de la teoría cinético-molecular de la materia.
- Los cambios de estado. Gráficas de calentamiento.
- Clasificación de la materia. Un caso particular: las disoluciones.

- La concentración. Expresiones para la concentración.
- Preparación de disoluciones.
- Los coloides.
- Métodos de separación de mezclas.

Unidad 5. La materia y sus transformaciones. Cambios físicos y químicos. La energía. (6 sesiones)

- Cambios físicos y químicos.
- La energía como propiedad de los sistemas materiales.
- Transferencias de energía entre sistemas materiales: Calor y Trabajo.
- La energía como causa de las transformaciones de la materia.
- Tipos de energía hay dos y solo dos: Potencial y Cinética.
- Manifestaciones de la energía hay varias.
- Principio de conservación de la energía.
- El calor, forma degradada de la energía.
- Fuentes de energía en la sociedad. Clasificaciones, ventajas y problemas.
- El problema energético. La necesidad de su uso racional.

Unidad 6. La energía térmica. Energía cinética, calor y temperatura. Equilibrio térmico. (6 sesiones)

- La energía térmica, una manifestación de la energía cinética.
- Energía térmica y cambios de estado.
- El calor como transferencia de energía térmica. Unidades.
- Formas de transferir calor de un cuerpo a otro. Las brisas marinas.
- Calor y equilibrio térmico.
- Midiendo la energía térmica. La temperatura.
- Dilatación de sólidos, líquidos y gases.
- Ahorro energético en las casas.

Unidad 7: La materia y sus cambios químicos. Reacciones químicas. Formulación inorgánica. (7 sesiones)

- Las reacciones químicas, como se reconocen y como se representan.
- Principio de Lavoisier. Ley de Proust de las proporciones definidas.
- Explicación mediante el modelo atómico de Dalton.
- Ajuste de ecuaciones químicas sencillas.
- Cálculos estequiométricos.
- La energía en las reacciones químicas.
- Velocidad de una reacción química. Factores que la afectan.
- Problemas ambientales de las industrias químicas.

Unidad 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV. (8 sesiones)

- Definición de movimiento. Todo se mueve respecto de algo.
- Posición. Desplazamiento. Trayectoria. Distancia recorrida.
- Velocidad. Media e instantánea. Unidades.
- MRU. Expresiones matemáticas. Gráficas de v y s .
- Aceleración. Media e instantánea. Unidades.
- MRUV. Expresiones matemáticas. Gráficas de a , v y s . Caída libre.
- Interpretación de gráficas de MRU y MRUV. Cálculos con ellas.

Unidad 9. Las fuerzas y sus efectos. (6 sesiones)

- Definición de fuerza. Tipos. Unidades. Representación vectorial. Peso.
- Fuerza y deformaciones. Ley de Hooke.
- Fuerza y movimiento. Fuerza resultante. Equilibrio. Rozamiento.
- Leyes de Newton.
- Máquinas simples. Polea fija. Palancas y sus tipos.

Unidad 10. La presión. Meteorología. Leyes de los gases. (5 sesiones)

- Definición de presión. Unidades.
- Presión de sólidos. Presión en fluidos.
- Presión atmosférica. Experimento de Torricelli. Otras unidades.
- Mapas meteorológicos. Producción de vientos. Efecto Coriolis.
- Leyes de los gases. La escala Kelvin.

Unidad 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo. (5 sesiones)

- Teorías históricas del universo. Midiendo distancias espaciales.
- Observar el universo, un viaje en el tiempo.
- Las galaxias. Objetos galácticos.
- El sistema solar. Objetos. Tipos de movimientos planetarios.
- Fuerza de gravedad. Ley de Newton. Magnitud. El peso.
- Caída de cuerpos. Cuerpos en órbita.
- Sistema Tierra Luna. Movimientos y sus efectos.
- Día y noche. Estaciones. Fases lunares. Mareas. Eclipses.

Unidad 12. Electricidad. Fuerza de Coulomb. Electricidad en la naturaleza. Ley de Ohm. (6 sesiones)

- Fenómenos eléctricos. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- Electrización por frotamiento e inducción. Serie triboeléctrica.
- Materiales conductores y aislantes.
- La electricidad en la naturaleza. Tormentas. Animales.
- Corriente eléctrica. Circuito eléctrico.
- Diferencia de potencial. Intensidad. Resistencia. Ley de Ohm.
- Elementos en un circuito. Asociaciones de resistencias y pilas.

Unidad 13. Magnetismo. Fenómenos magnéticos. Fuentes. La inducción. Campo terrestre. (4 sesiones)

- Fenómenos magnéticos. Polos. Campo magnético.
- Fuentes magnéticas: Cargas en movimiento. Imanes. Corriente eléctrica.
- Inducción electromagnética. Generación de corriente eléctrica.
- Diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo.
- Magnetismo en la Tierra. Inversión de los polos. Cinturones de Van Allen.

➤ **Curso: 3º ESO**

Las unidades didácticas a impartir son las siguientes:

- Unidad 1: Introducción a la metodología científica. La medida.
- Unidad 2: La materia y sus estados.
- Unidad 3: La diversidad de la materia. Sistemas materiales.
- Unidad 4: La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides.
- Unidad 5: Constitución de la materia. El átomo.
- Unidad 6: Los elementos químicos.
- Unidad 7: Los compuestos químicos.
- Unidad 8: Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios.
- Unidad 9: Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas.
- Unidad 10: Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento.
- Unidad 11: Gravitación.
- Unidad 12: Electrostática. Fuerza eléctrica y campo eléctrico.
- Unidad 13: El circuito eléctrico. Componentes electrónicos.
- Unidad 14: Magnetismo. El electromagnetismo. Generación de electricidad.
- Unidad 15: La energía.

Estas unidades se corresponden con los siguientes bloques de contenidos.

- Bloque 1: El marco científico.
- Bloque 2: La materia y su estructura.
- Bloque 3: La materia y sus interacciones.
- Bloque 4: Mecánica.
- Bloque 5: Electricidad y energía.

Los conceptos aprendidos en la Unidad 1 serán aplicados en el resto de los temas, muy especialmente en lo referente a la realización de prácticas de laboratorio, que comienzan en esta misma unidad. Los alumnos deberán poner en práctica los conocimientos sobre la elaboración de una memoria de prácticas, obtención de datos a través de distintas fuentes de información, etc.

Se considera de especial relevancia la elaboración e interpretación de gráficas, que será tratada desde la primera unidad.

Unidad 1. Introducción a la metodología científica. La medida. (3 sesiones)

- Método científico. Importancia del modo de trabajar en Ciencia. El informe científico.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Unidades. Sistemas de unidades. SI de unidades. Conversiones.
- Sensibilidad, precisión y exactitud. Expresión correcta del resultado de una medida.
- Cifras significativas. Notación científica.
- Realización de cambios de unidades utilizando el sistema decimal y la notación científica.
- Análisis de distintas gráficas.
- Identificación y utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos de medida de un laboratorio. (Laboratorio).
- Una medida indirecta: la densidad. (Laboratorio).

Unidad 2. La materia y sus estados. (5 sesiones)

- Concepto de materia.
- Estados de agregación de la materia.
- La presión atmosférica.
- Las variables de estado de un gas.
- Las leyes de los gases.
- El modelo cinético-molecular de los gases.
- El modelo cinético-molecular de la materia.

Unidad 3. La diversidad de la materia. Sistemas materiales. (8 sesiones)

- Sistemas materiales.
- Sistemas materiales homogéneos.
- Sistemas materiales heterogéneos.

Unidad 4. La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides. (9 sesiones)

- Las disoluciones.
- Concentración de una disolución.
- La solubilidad de las sustancias.
- Los coloides.

Unidad 5. Constitución de la materia. El átomo. (7 sesiones)

- Discontinuidad de la materia: Aristóteles vs. Leucipo y Demócrito.
- Materia y electricidad. Naturaleza eléctrica de la materia.
- Modelos atómicos.
 - El modelo atómico de Thomson.
 - El modelo atómico de Rutherford.
 - Nuevos hechos, nuevos modelos. Los espectros.
 - El modelo de Bohr. La distribución de los electrones.

- Número atómico y número másico. Isótopos. Iones.
- Masa atómica.
- Radiactividad. Emisiones radiactivas.
- Aplicaciones de los radioisótopos.
- La energía nuclear.

Unidad 6. Los elementos químicos. (5 sesiones)

- Definición de elemento químico.
- Símbolos y clasificación de los elementos. El Sistema Periódico.
- Masa atómica. Composición isotópica.
- Cantidad de sustancia: El mol. Masa molar. Volumen molar.
- Agrupaciones atómicas: Átomos, moléculas y cristales.
- Propiedades de grupos de elementos: alcalinos, halógenos y gases nobles.
- Presencia de elementos en el universo, en la Tierra y en los seres vivos.

Unidad 7. Los compuestos químicos. (6 sesiones)

- Definición de compuesto químico.
- Agrupaciones atómicas en la materia.
- Masa molecular. Composición centesimal.
- Masa molar. Volumen molar.
- Compuestos de interés: ácidos y bases. Los medicamentos.

Unidad 8. Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios. (5 sesiones)

- Formulación y nomenclatura según las reglas IUPAC 2005 para elementos, iones simples, óxidos, hidruros y sales binarias.

Unidad 9. Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas. (6 sesiones)

- Enlace químico: Iónico, covalente y metálico.
- Características de las reacciones químicas.
- Ley de Lavoisier. Ley de las proporciones constantes.
- Ecuaciones químicas. Ajustes sencillos.
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- Velocidad de reacción. Factores que la afectan.
- Reacciones químicas tipo: Ácidos, bases y su neutralización, redox y combustión.
- Contaminación y medio ambiente: Lluvia ácida, agujero de ozono y efecto invernadero.
- Apreciación de la enorme cantidad de sustancias conocidas todas ellas formadas a partir de un reducido número de elementos químicos.
- Realización experimental de algunos cambios químicos. (Laboratorio).

Unidad 10. Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento. (6 sesiones)

- Concepto de fuerza como interacción.
- Deformaciones, uno de sus efectos.
- Medida y representación de las fuerzas.
- Movimientos que producen.
- Fuerza de rozamiento.

Unidad 11. Gravitación. (5 sesiones)

- Modelos cosmológicos. Históricos y modernos.
- Ley de la gravitación universal.
- Fuerza gravitatoria y peso de los cuerpos.
- Caída libre en la superficie terrestre.
- Las mareas.
- Movimiento circular.

Unidad 12. Electrostática. Fuerza eléctrica y campo eléctrico. (5 sesiones)

- El campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico.
- Fuerzas entre cargas eléctricas.
- Fuerza eléctrica vs. Gravitatoria.
- Cargas en movimiento. La corriente eléctrica.

Unidad 13. El circuito eléctrico. Componentes electrónicos.

(4 sesiones)

- FEM de un generador.
- Diferencia de potencial eléctrico.
- Intensidad de la corriente eléctrica.
- Resistencia eléctrica.
- La ley de Ohm.
- Componentes y dispositivos electrónicos.

Unidad 14. Magnetismo. Electromagnetismo. Generación de electricidad.

(4 sesiones)

- Campo magnético. Líneas de campo magnético.
- Causas del magnetismo.
- Imanes permanentes.
- Electromagnetismo. Cargas en movimiento.
- Solenoides. Experiencia de Faraday.
- Corrientes inducidas.
- Generación de electricidad por inducción. Centrales eléctricas.

Unidad 15. La energía.

(4 sesiones)

- Formas de energía.
- Transformaciones energéticas.
- Energía térmica, calor y temperatura.
- Energía y potencia eléctrica.
- Efectos de la corriente eléctrica.
- Transporte y consumo de la corriente eléctrica.

➤ **Curso: 4º ESO**

La distribución de los contenidos se realizará tomando como base la secuenciación propuesta por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid para el curso 4º de ESO. También se tomará en consideración el libro de texto recomendado para los alumnos. Las unidades a impartir serán:

Unidad 1: La actividad científica. Metodología. Magnitudes. Dimensiones. Resultados. Errores.

Unidad 2: Cinemática. Estudio del movimiento.

Unidad 3: Dinámica. La fuerza como interacción.

Unidad 4: Movimiento circular y gravitación.

Unidad 5: Fuerzas en fluidos.

Unidad 6: Trabajo y energía mecánica.

Unidad 7: El calor como transferencia de energía.

Unidad 8: El átomo y el Sistema Periódico.

Unidad 9: El enlace químico.

Unidad 10: Las reacciones químicas.

Unidad 11: Introducción a la química del carbono.

Estas unidades se corresponden con los siguientes bloques de contenidos enunciados por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid:

Bloque 1: Cinemática y Dinámica.

Bloque 2: Energía, trabajo y calor.

Bloque 3: El átomo y los cambios químicos.

Las unidades a impartir se corresponden con las propuestas por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid, matizando que la no inclusión la dedicada a la metodología científica como unidad individualizada es debido a que dicha unidad será trabajada transversalmente en todas las demás, formando también parte de las prácticas de laboratorio que se realizarán durante el curso.

Unidad 1: La actividad científica. Metodología. Magnitudes. Dimensiones. Resultados. Errores. (3 sesiones)

- El método científico.
- Magnitudes y dimensiones.
- Presentación de resultados. El informe científico.
- Los errores en ciencia.

Unidad 2: Cinemática. Estudio del movimiento. (8 sesiones)

- Magnitudes vectoriales.
- Movimiento y sistema de referencia.
- Posición, desplazamiento y trayectoria.
- Movimientos rectilíneos: MRU y MRUV, aplicación a la caída libre.

Unidad 3: Dinámica. La fuerza como interacción. (11 sesiones)

- Interacciones entre cuerpos: Fuerzas. Tipos. Carácter vectorial. Unidades.
- Efectos de las fuerzas: Deformaciones. Ley de Hooke (**Laboratorio**).
- Composición de fuerzas. Resultante.
- Equilibrio de fuerzas.
- Efectos de las fuerzas: Cambio del estado de movimiento.
- Leyes de la Dinámica. (**Laboratorio**).
- Fuerzas de rozamiento. (**Laboratorio**).

Unidad 4: Movimiento circular y gravitación. (4 sesiones)

- MCU. Parámetros del movimiento circular. Radianes.
- Relaciones entre parámetros del MCU y lineales.
- Causa del MCU: La fuerza centrípeta.
- Historia de la posición de la Tierra en el universo: Geocentrismo y heliocentrismo.
- Leyes de Kepler.
- Ley de Gravitación Universal. Peso y masa de los cuerpos.
- Campo gravitatorio. Las mareas. Movimiento de satélites y cometas.

Unidad 5: Fuerzas en fluidos. (3 sesiones)

- Concepto de presión. Unidades.
- Fluidos. Presión en el interior de un fluido.
- Ecuación fundamental de la hidrostática.
- El principio de Pascal. La prensa hidráulica.
- Medida de la presión en un fluido. La presión atmosférica y la altitud.
- El principio de Arquímedes. Fuerza de empuje. Flotabilidad.
- Tensión superficial. Meniscos.

Unidad 6: Trabajo y energía mecánica. (10 sesiones)

- Concepto de trabajo. Unidades.
- Trabajo realizado por una fuerza constante. Aplicación a distintas máquinas y herramientas.
- Concepto de potencia. Unidades.
- Energía mecánica: Energías cinética y potencial gravitatoria.
- Principio de conservación de la energía mecánica.

- El trabajo como transferencia de energía mecánica.

Unidad 7: El calor como transferencia de energía. (9 sesiones)

- Concepto de temperatura.
- Equilibrio térmico.
- Transferencia de energía por efecto de diferencias de temperatura: calor.
- Energía térmica. Equivalente mecánico del calor.
- Concepto de calor específico.
- Calor de cambio de estado. (**Laboratorio**).
- Transformaciones energéticas. Principio de conservación de la energía.
- Funcionamiento de una máquina térmica.
- Transformaciones energéticas en aparatos de uso común.
- Efectos del calor sobre los cuerpos: dilatación y cambio de estado.

Unidad 8: El átomo y el Sistema Periódico. (8 sesiones)

- El átomo: Estructura atómica. Partículas subatómicas.
- Modelos atómicos.
 - El modelo atómico de Thomson.
 - El modelo atómico de Rutherford.
 - Nuevos hechos, nuevos modelos. Los espectros.
 - El modelo de Bohr. Números cuánticos. La distribución de los electrones.
 - El átomo moderno. Estructura electrónica básica.
- Número atómico y clasificación de los elementos.
- Número másico. Isótopos. Iones.
- Radiactividad. Emisiones radiactivas.
- Elementos presentes en organismos vivos.
- La energía nuclear.
- Aplicaciones de los elementos radiactivos.

Unidad 9: El enlace químico. (4 sesiones)

- ¿Qué es un enlace químico?
- Enlace covalente. Moléculas y sólidos covalentes.
- Enlace iónico. Cristales.
- Enlace metálico. Redes metálicas.
- Interpretación de las propiedades de las sustancias a partir del tipo de enlace que presentan.
- Formulación y nomenclatura inorgánica según las normas de la IUPAC.
- Sustancias químicas de interés.
- Cantidad de sustancia: El mol. Mol y masa molar.

Unidad 10: Las reacciones químicas. (5 sesiones)

- Cambios físicos y químicos.
- La reacción química. Leyes ponderales y volumétricas.
- Tipos de reacciones químicas.
- Ecuaciones químicas. Estequiometría.
- La energía en las reacciones químicas: Reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Velocidad de reacción. Factores que afectan a la velocidad.
- Estudio cualitativo de procesos ácido-base y redox. (**Laboratorio**).
- Problemas medioambientales debidos al uso de reacciones químicas en la sociedad. Medidas de prevención.

Unidad 11: Introducción a la química del carbono. (7 sesiones)

- El átomo de carbono. Enlaces carbono – carbono.
- El carbono como elemento troncal de la materia viva.
- Características de los compuestos de carbono.

- Definición de grupo funcional. Estudio de los compuestos más importantes: hidrocarburos, alcoholes y ácidos orgánicos.
- Formulación y nomenclatura orgánica básica según normas de la IUPAC.
- Hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos.
- Polímeros sintéticos. Materiales plásticos: fabricación y reciclaje.
- Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos.

Importancia de la química en el origen y desarrollo de la vida.

Temporalización

➤ Curso 2º ESO

Trimestre 1

Unidad 1. El procedimiento científico. Resultados, gráficas y errores. Informes.
 Unidad 2. La materia y sus propiedades. Masa, volumen y densidad. La medida.
 Unidad 4. La materia en la naturaleza. Sus estados y mezclas. Teoría cinético-molecular.
 Unidad 3. La materia y su constitución Los átomos y su naturaleza eléctrica.

Trimestre 2

Unidad 7: La materia y sus cambios químicos. Reacciones químicas. Formulación inorgánica.
 Unidad 5. La materia y sus transformaciones. Cambios físicos y químicos. La energía.
 Unidad 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV.
 Unidad 9. Las fuerzas y sus efectos.

Trimestre 3

Unidad 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo.
 Unidad 12. Electricidad. Fuerza de Coulomb. Electricidad en la naturaleza. Ley de Ohm.
 Unidad 13. Magnetismo. Fenómenos magnéticos. Fuentes. La inducción. Campo terrestre.
 Unidad 6. La energía térmica. Energía cinética, calor y temperatura. Equilibrio térmico.
 Unidad 10. La presión. Meteorología. Leyes de los gases.

➤ Curso: 3º ESO

Trimestre 1

Unidad 1: Introducción a la metodología científica. La medida.
 Unidad 2: La materia y sus estados.
 Unidad 3: La diversidad de la materia. Sistemas materiales.
 Unidad 4: La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides.

Trimestre 2

Unidad 5: Constitución de la materia. El átomo.
 Unidad 6: Los elementos químicos.
 Unidad 7: Los compuestos químicos.
 Unidad 8: Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios.
 Unidad 9: Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas.

Trimestre 3

Unidad 10: Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento.
 Unidad 11: Gravitación.
 Unidad 12: Electrostática. Fuerza eléctrica y campo eléctrico.
 Unidad 13: El circuito eléctrico. Componentes electrónicos.

Unidad 14: Magnetismo. El electromagnetismo. Generación de electricidad.
Unidad 15: La energía.

➤ **Curso: 4º ESO**

Trimestre 1

Unidad 1: La actividad científica. Metodología. Magnitudes. Dimensiones. Resultados. Errores.
Unidad 8: El átomo y el Sistema Periódico.
Unidad 9: El enlace químico.
Unidad 11: Introducción a la química del carbono.

Trimestre 2

Unidad 10: Las reacciones químicas.
Unidad 2: Cinemática. Estudio del movimiento.
Unidad 3: Dinámica. La fuerza como interacción.

Trimestre 3

Unidad 4: Movimiento circular y gravitación.
Unidad 5: Fuerzas en fluidos.
Unidad 6: Trabajo y energía mecánica.
Unidad 7: El calor como transferencia de energía.

Situaciones de aprendizaje

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. El diseño de las situaciones de aprendizaje debe favorecer la capacidad de aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida.

4 Metodología y recursos didácticos

Metodología

La metodología didáctica en la etapa de Secundaria Obligatoria, debe adaptarse a las características de los alumnos, favoreciendo su capacidad para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo, a la vez que le debe iniciar en el conocimiento de la realidad de acuerdo con los principios básicos del método científico.

Deberá fomentarse la adquisición de hábitos de trabajo propios de la Física y Química, necesarios para un desarrollo autónomo del aprendizaje de los alumnos, así como para propiciar sus aplicaciones en cursos sucesivos y fuera del aula, fomentando la curiosidad y el respeto hacia esta disciplina.

Por ello, a la hora de programar la práctica docente es fundamental tener en cuenta como puntos de partida tanto la fase evolutiva de los alumnos en lo referente a sus capacidades y desarrollo intelectual, como la evaluación de sus conocimientos y experiencias previas, mediante actividades de introducción y motivación y actividades para detectar ideas previas. De manera general se pretende que el alumno aprenda de forma significativa. Para conseguirlo se realizará una aproximación gradual a los planteamientos didácticos de estas unidades, partiendo

de los conocimientos iniciales del alumno. Se intentará que el alumno participe en su propio aprendizaje, fomentando en él las capacidades de relación y análisis del mismo.

Con objeto de motivar la participación del alumno en su aprendizaje se tomarán en consideración los siguientes aspectos:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar lo que los alumnos conocen por su experiencia diaria, utilizándolo como punto de partida.
- La integración de las aportaciones del entorno.
- Enfoques basados en los aspectos tecnológicos y sociales.

Las actividades a realizar por el profesor con el grupo de clase serán:

a) Actividades iniciales

- Introducción al tema o fenómeno sobre el que trata la unidad. Debate sobre las ideas que tienen a priori los alumnos.
- Presentación de la unidad, haciendo hincapié en las ideas fundamentales, y poniéndolas en relación con los conocimientos previos de los alumnos.

b) Actividades de desarrollo.

- Exposición de contenidos.
- Planteamiento y resolución de cuestiones sencillas, tanto de manera individual como en el grupo-clase.
- Resolución de cuestiones y problemas recogidos en el libro de texto y/o proporcionados por el profesor.
- Aplicación de contenidos a la vida diaria.
- Realización de experiencias prácticas en el laboratorio y elaboración de la correspondiente memoria o informe. Se proponen una serie de prácticas de laboratorio que los alumnos podrán realizar a lo largo del curso, siempre que sea posible y su realización no se produzca un retraso insalvable en el seguimiento de los contenidos mínimos a tratar durante el curso.

c) Actividades de potenciación de la expresión oral.

Estas actividades estarán dirigidas a afianzar la seguridad del alumno en si mismo a la hora de expresarse verbalmente ante un auditorio, permitiendo el desarrollo de sus destrezas orales y habilidades de comunicación.

Se contemplan como actividades inmersas en el proceso diario habitual y consistirán en lo siguiente:

- Realización de presentaciones en formato de diapositivas digitales y su exposición al resto de la clase. Evitando la mera lectura de las diapositivas.
- Explicaciones al resto de compañeros de artículos periodísticos o noticias televisivas sobre hechos científicos relevantes.
- Resumen diario de los puntos explicados en la sesión anterior.
- Respuestas a las preguntas realizadas en clase sobre el tema en estudio.
- Relación entre el tema en estudio y su vida diaria.

En general, se realizarán actividades prácticas de motivación de tipo magistral, tanto en clase como en el laboratorio, con la intención de generar inquietud científica en los alumnos. Así mismo, es posible que algunas clases se den en el laboratorio para poder resolver dudas o curiosidades prácticas que puedan surgir en el mismo momento.

El profesor debe pasar de transmisor de conocimientos elaborados a ser un agente provocador que plantea interrogantes y sugiere actividades, y el alumno, debe pasar de ser un receptor pasivo a ser el constructor de sus conocimientos en un contexto interactivo, para lo cual es obligado realizar y propiciar una práctica educativa activa, motivadora y participativa del alumnado, mediante una metodología que atienda la diversidad de sus capacidades e intereses, con una atención relevante a los alumnos con necesidades específicas de cualquier tipo.

Para conseguir una enseñanza eficaz es necesario adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características personales de los alumnos, y para ello es necesario personalizar en cierto modo la metodología y los niveles de exigencia, ser capaces de realizar una diversificación del aprendizaje del alumnado. Es obligado que en las actividades que se realicen, de cualquier tipo que sean, se intente atender adecuadamente a esta necesidad mediante actividades de refuerzo para consolidar aprendizajes, y actividades de ampliación para los alumnos más capaces, puesto que también requieren que se les propicie su propio ritmo.

Un tipo de actividades que es necesario realizar serían las referentes al **fomento de la lectura**, que se concretarían en una lectura en cada evaluación. Los textos se extraerían de libros de divulgación, por ejemplo de I. Asimov y Carl Sagan, entre otros, o de Ciencia ficción como por ejemplo A. Clarke o K. Cipek, o incluso J. Verne, pero también podrían utilizarse directamente textos de los grandes científicos que van apareciendo en el desarrollo de los contenidos, como por ejemplo Galileo, Newton, Lavoisier, etc. Sin olvidar la realización de coloquios basados en la **lectura de noticias científicas aparecidas en la prensa diaria** que sean relevantes para la sociedad o el avance de la ciencia.

Recursos didácticos. Materiales y textos

El libro de texto será, en los tres cursos, el de la editorial Oxford, "Física y Química". En el curso de 3º de ESO se mantendrá el libro de Anaya (Operación Mundo) debido al programa Accede hasta que se pueda cambiar al de Oxford. Pese a que el alumno debe ir progresivamente acostumbrándose a utilizar diversas fuentes de información en su aprendizaje, se cree conveniente el uso de un libro de texto que le sirva como base en su estudio y trabajo diario, así como en la resolución de diversas cuestiones y problemas. Además:

- Con objeto de mostrar al alumnado el carácter profundamente empírico de estas ramas de la Ciencia se realizarán prácticas de laboratorio relativas a los contenidos del curso.
- Determinadas exposiciones de las unidades vendrán acompañadas de la utilización de instrumentos de laboratorio, simulaciones obtenidas de Internet, etc. para facilitar la comprensión por parte del alumnado y reducir el grado de abstracción que puedan conllevar los contenidos conceptuales.
- Para diversificar los enfoques que un mismo tema pueda tener se utilizarán también materiales fotocopiados distintos al libro, proyecciones de vídeo y prensa especializada para analizar ciertas cuestiones.

Por último, los alumnos de 4º curso podrán proponer, voluntariamente, un tema para debatir durante diez minutos durante la primera sesión de Física y Química de la semana. El tema será de libre elección por su parte, siendo elegido por haber despertado el interés general del grupo.

El profesor tratará de ser un mero conductor de dicho debate, aunque será imprescindible recurrir a su mayor nivel de conocimientos para aclarar determinados puntos que puedan surgir durante su desarrollo.

5 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para obtener información sobre el grado en que se han conseguido los objetivos se van a utilizar los siguientes instrumentos:

1. El trabajo del alumno, tanto en casa como en el aula, tanto de forma individual como en grupo (interés, participación, iniciativa, etc.), evaluado también el desarrollo del cuaderno de trabajo.
2. Pruebas escritas u orales individuales sobre los contenidos.
3. El trabajo del alumno en el laboratorio (cuidado, orden, limpieza, etc.)
4. Informes sobre las prácticas realizadas en el laboratorio.
5. Trabajos transversales de contenido variado. Se realizará, como mínimo, uno por cada evaluación

En la Comisión de Coordinación Pedagógica se acordó no repetir los exámenes a los alumnos que falten al mismo y no justifiquen su falta en el plazo establecido para ello. Si el alumno trae un justificante médico o de sus padres, el Departamento de Física y Química repetirá el examen no realizado el día de su incorporación a las clases.

6 Criterios de calificación

La calificación final de cada evaluación resultará de la consideración de los siguientes puntos:

Curso: 2º ESO

En cada evaluación se realizarán, al menos, dos exámenes parciales. Cada examen constará de una unidad o dos como máximo en función de la extensión de las unidades. El peso respecto a la nota de cada examen lo determinará el profesor en función del contenido, informando a los alumnos al respecto. En un principio los exámenes de las unidades tendrán el mismo peso ya que todas tienen aproximadamente la misma cantidad de contenidos. Otros exámenes podrán tener un peso menor en el cálculo de la calificación, como por ejemplo exámenes de formulación o tabla periódica.

En cada evaluación se realizará también un trabajo como mínimo. Su elaboración requerirá, por parte del alumno, de una dedicación lo suficientemente significativa.

Además, habrá un examen de recuperación para las evaluaciones 1ª y 2ª.

La aportación a la calificación de los diferentes aspectos evaluables será como sigue:

- Exámenes: 60%
- Desarrollo del cuaderno de trabajo: 10%

El alumno debe desarrollar un cuaderno de trabajo en el que aparezcan los contenidos teóricos más importantes empleando esquemas, resúmenes, mapas mentales, dibujos, tablas... También debe incluir la resolución y corrección de los ejercicios realizados en clase o como tarea encomendada para casa. Y se tendrá en cuenta la presentación (espaciado entre párrafos, subrayado, colores empleados, limpieza...)

- Trabajos de evaluación: 10%

Los trabajos se podrán calificarán con la herramienta que determine el profesor (rúbrica, calificación directa del producto entregado por el alumno, defensa de la exposición por parte del alumno, una combinación de diferentes herramientas, etc.)

- Tareas encomendadas para casa y prácticas de laboratorio: 10%

Se calificará la realización de las tareas para el estudio individual de la materia en casa y las entregas de informes de laboratorio de las prácticas realizadas.

- Desempeño en el aula: 10%

Realización de tareas dentro del aula así como atender a las explicaciones y participar activamente durante el desarrollo de la sesión. También se calificará el cumplimiento de las normas de laboratorio, siendo este parte de los contenidos de la materia.

Importante:

- En la parte de Formulación y Nomenclatura se deberá tener un mínimo del 60% de las fórmulas y nombres correctamente escritos para poder aprobar estas preguntas. De este modo, si se hacen 20 preguntas y se contestan 12 correctamente, la calificación obtenida en la prueba será de 5. Si las respuestas correctas fueran 10 o menos, la calificación obtenida será de 0.

La **calificación de cada evaluación** se realizará tomando las calificaciones obtenidas por el alumno en los distintos apartados y aplicando los pesos relativos antes detallados en cada apartado. La nota obtenida se redondeará por truncamiento para calcular la nota que aparecerá en los boletines de notas de evaluación.

Para obtener la **calificación en la recuperación** se tomará la nota del examen de recuperación en lugar de la nota media ponderada de los exámenes realizados durante la evaluación, y se aplicarán los mismos conceptos que en el caso de la evaluación.

Calificación final

Pueden presentarse los siguientes escenarios:

- El alumno obtiene una media de aprobado (5,00 o superior), aprobando todas las evaluaciones o no superando una de ellas.

El alumno supera la asignatura por curso, sin necesidad de presentarse a ningún examen más. La calificación final se obtendrá de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones con dos cifras decimales, redondeando al alza a partir de 0,75 en la parte decimal.

Debe contemplarse la posibilidad de que el alumno se presente a subir nota realizando el examen global, este punto se detalla más adelante, en el punto “Convocatoria ordinaria”.

- El alumno obtiene una media de suspenso, obtenida de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones con dos cifras decimales, siendo dicha calificación inferior a 5,00.

El alumno no supera la asignatura por curso. Deberá presentarse a la convocatoria ordinaria. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 5,00.

Convocatoria ordinaria

A este examen se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido aprobar por curso. La asignatura se superará si se consigue una media de al menos 5,00.

Si el alumno sólo ha suspendido una evaluación debe realizar el examen correspondiente a dicha evaluación. Si el alumno ha suspendido dos o tres evaluaciones, debe realizar un examen global de todo el curso.

También se podrán presentar voluntariamente al examen global los alumnos que quieran subir nota en el curso, utilizándose la nota más alta para la obtención de la media final. Se utilizará el mismo criterio de redondeo que para el cálculo de la calificación final.

Toda calificación superior a 5,00, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para los alumnos que hayan accedido a ella por haber suspendido la materia, será ajustada de forma que se sumará a 5,00 el resultado de multiplicar por un factor corrector del 70% el exceso de nota obtenida por encima de 5,00. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir a la convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 5,00 no serán modificadas.

Si el alumno sólo tenía que presentarse a una evaluación la nota final se calculará con la nota más alta obtenida en cada evaluación, entre las obtenidas en el curso y la obtenida en la convocatoria ordinaria. Si se ha presentado de forma obligatoria al examen global la calificación obtenida será la del examen teniendo en cuenta las correcciones explicadas en el párrafo anterior y el mismo redondeo para el cálculo de la calificación final antes de la convocatoria ordinaria.

Curso: 3º ESO

En cada evaluación se realizarán, al menos, dos exámenes parciales. Cada examen constará de una unidad o dos como máximo en función de la extensión de las unidades. El peso respecto a la nota de cada examen lo determinará el profesor en función del contenido, informando a los alumnos al respecto. En un principio los exámenes de las unidades tendrán el mismo peso ya que todas tienen aproximadamente la misma cantidad de contenidos. Otros exámenes podrán tener un peso menor en el cálculo de la calificación, como por ejemplo exámenes de formulación o tabla periódica.

En función del grupo se contempla la posibilidad de realizar un examen de evaluación que tendría un peso mayor que los exámenes parciales.

En cada evaluación se realizará también un trabajo como mínimo. Su elaboración requerirá, por parte del alumno, de una dedicación lo suficientemente significativa.

Además, habrá un examen de recuperación para las evaluaciones 1ª y 2ª.

La aportación a la calificación de los diferentes aspectos evaluables será como sigue:

- Exámenes: 70%
- Desarrollo del cuaderno de trabajo: 10%

El alumno debe desarrollar un cuaderno de trabajo en el que aparezcan los contenidos teóricos más importantes empleando esquemas, resúmenes, mapas mentales, dibujos, tablas... También debe incluir la resolución y corrección de los ejercicios realizados en clase o como tarea encomendada para casa. Y se tendrá en cuenta la presentación (espaciado entre párrafos, subrayado, colores empleados, limpieza...)

- Trabajos de evaluación: 10%

Los trabajos se podrán calificarán con la herramienta que determine el profesor (rúbrica, calificación directa del producto entregado por el alumno, defensa de la exposición por parte del alumno, una combinación de diferentes herramientas, etc.)

- Tareas encomendadas para casa y prácticas de laboratorio: 5%

Se calificará la realización de las tareas para el estudio individual de la materia en casa y las entregas de informes de laboratorio de las prácticas realizadas.

- Desempeño en el aula: 5%

Realización de tareas dentro del aula así como atender a las explicaciones y participar activamente durante el desarrollo de la sesión. También se calificará el cumplimiento de las normas de laboratorio, siendo este parte de los contenidos de la materia.

Importante:

- En la parte de Formulación y Nomenclatura se deberá tener un mínimo del 60% de las fórmulas y nombres correctamente escritos para poder aprobar estas preguntas. De este modo, si se hacen 20 preguntas y se contestan 15 correctamente, la calificación obtenida en la prueba será de 5. Si las respuestas correctas fueran 10 o menos, la calificación obtenida será de 0.

La **calificación de cada evaluación** se realizará tomando las calificaciones obtenidas por el alumno en los distintos apartados y aplicando los pesos relativos antes detallados en cada apartado. La nota obtenida se redondeará por truncamiento para calcular la nota que aparecerá en los boletines de notas de evaluación.

Para obtener la **calificación en la recuperación** se tomará la nota del examen de recuperación en lugar de la nota media ponderada de los exámenes realizados durante la evaluación, y se aplicarán los mismos conceptos que en el caso de la evaluación.

Calificación final

Pueden presentarse los siguientes escenarios:

- El alumno obtiene una media de aprobado (5,00 o superior), aprobando todas las evaluaciones o no superando una de ellas.

El alumno supera la asignatura por curso, sin necesidad de presentarse a ningún examen más. La calificación final se obtendrá de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones con dos cifras decimales, redondeando al alza a partir de 0,75 en la parte decimal.

Debe contemplarse la posibilidad de que el alumno se presente a subir nota realizando el examen global, este punto se detalla más adelante, en el punto “Convocatoria ordinaria”.

- El alumno obtiene una media de suspenso, obtenida de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones con dos cifras decimales, siendo dicha calificación inferior a 5,00.

El alumno no supera la asignatura por curso. Deberá presentarse a la convocatoria ordinaria. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 5,00.

Convocatoria ordinaria

A este examen se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido aprobar por curso. La asignatura se superará si se consigue una media de al menos 5,00.

Si el alumno sólo ha suspendido una evaluación debe realizar el examen correspondiente a dicha evaluación. Si el alumno ha suspendido dos o tres evaluaciones, debe realizar un examen global de todo el curso.

También se podrán presentar voluntariamente al examen global los alumnos que quieran subir nota en el curso, utilizándose la nota más alta para la obtención de la media final. Se utilizará el mismo criterio de redondeo que para el cálculo de la calificación final.

Toda calificación superior a 5,00, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para los alumnos que hayan accedido a ella por haber suspendido la materia, será ajustada de forma que se sumará a 5,00 el resultado de multiplicar por un factor corrector del 70% el exceso de nota obtenida por encima de 5,00. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir a la convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 5,00 no serán modificadas.

Si el alumno sólo tenía que presentarse a una evaluación la nota final se calculará con la nota más alta obtenida en cada evaluación, entre las obtenidas en el curso y la obtenida en la convocatoria ordinaria. Si se ha presentado de forma obligatoria al examen global la calificación obtenida será la del examen teniendo en cuenta las correcciones explicadas en el párrafo anterior y el mismo redondeo para el cálculo de la calificación final antes de la convocatoria ordinaria.

Curso: 4º ESO

En cada evaluación se realizará, un examen parcial, y un examen final de evaluación. Si se realizan otros exámenes de menor contenido (tabla periódica, formulación) tendrán un valor porcentual que se repartirá junto con el examen parcial, notificando a los alumnos el valor de dicho examen. En cada evaluación se realizará también un trabajo como mínimo. Su elaboración requerirá, por parte del alumno, de una dedicación lo suficientemente significativa.

Además, habrá un examen de recuperación para las evaluaciones 1ª y 2ª.

La aportación a la calificación de los diferentes aspectos evaluables será como sigue:

- Exámenes: 75%. El examen parcial tendrá un peso del 40% y el examen final de evaluación un 60%. Si se realizan otros exámenes cortos (por ejemplo, formulación), el peso del examen se extraerá del examen parcial (por lo que su valor será siempre menor del 40%)

- Desarrollo del cuaderno de trabajo: 10%

El alumno debe desarrollar un cuaderno de trabajo en el que aparezcan los contenidos teóricos más importantes empleando esquemas, resúmenes, mapas mentales, dibujos, tablas... También debe incluir la resolución y corrección de los ejercicios realizados en clase o como tarea encomendada para casa. Y se tendrá en cuenta la presentación (espaciado entre párrafos, subrayado, colores empleados, limpieza...)

- Tareas encomendadas para casa y prácticas de laboratorio: 10%

Se calificará la realización de las tareas para el estudio individual de la materia en casa y las entregas de informes de laboratorio de las prácticas realizadas.

- Desempeño en el aula: 5%

Realización de tareas dentro del aula así como atender a las explicaciones y participar activamente durante el desarrollo de la sesión. También se calificará el cumplimiento de las normas de laboratorio, siendo este parte de los contenidos de la materia.

Importante:

- En la parte de Formulación y Nomenclatura se deberá tener un mínimo del 60% de las fórmulas y nombres correctamente escritos para poder aprobar estas preguntas. De este modo, si se hacen 20 preguntas y se contestan 15 correctamente, la calificación obtenida en la prueba será de 5. Si las respuestas correctas fueran 10 o menos, la calificación obtenida será de 0.

La **calificación de cada evaluación** se realizará tomando las calificaciones obtenidas por el alumno en los distintos apartados y aplicando los pesos relativos antes detallados en cada apartado. La nota obtenida se redondeará por truncamiento para calcular la nota que aparecerá en los boletines de notas de evaluación.

Para obtener la **calificación en la recuperación** se tomará la nota del examen de recuperación en lugar de la nota media ponderada de los exámenes realizados durante la evaluación, y se aplicarán los mismos conceptos que en el caso de la evaluación.

Calificación final

Pueden presentarse los siguientes escenarios:

- El alumno obtiene una media de aprobado (5,00 o superior), aprobando todas las evaluaciones o no superando una de ellas.

El alumno supera la asignatura por curso, sin necesidad de presentarse a ningún examen más. La calificación final se obtendrá de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones con dos cifras decimales, redondeando al alza a partir de 0,75 en la parte decimal.

Debe contemplarse la posibilidad de que el alumno se presente a subir nota realizando el examen global, este punto se detalla más adelante, en el punto “Convocatoria ordinaria”.

- El alumno obtiene una media de suspenso, obtenida de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones con dos cifras decimales, siendo dicha calificación inferior a 5,00.

El alumno no supera la asignatura por curso. Deberá presentarse a la convocatoria ordinaria. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 5,00.

Convocatoria ordinaria

A este examen se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido aprobar por curso. La asignatura se superará si se consigue una media de al menos 5,00.

Si el alumno sólo ha suspendido una evaluación debe realizar el examen correspondiente a dicha evaluación. Si el alumno ha suspendido dos o tres evaluaciones, debe realizar un examen global de todo el curso.

También se podrán presentar voluntariamente al examen global los alumnos que quieran subir nota en el curso, utilizándose la nota más alta para la obtención de la media final. Se utilizará el mismo criterio de redondeo que para el cálculo de la calificación final.

Toda calificación superior a 5,00, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para los alumnos que hayan accedido a ella por haber suspendido la materia, será ajustada de forma que se sumará a 5,00 el resultado de multiplicar por un factor corrector del 70% el exceso de nota obtenida por encima de 5,00. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir a la convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 5,00 no serán modificadas.

Si el alumno sólo tenía que presentarse a una evaluación la nota final se calculará con la nota más alta obtenida en cada evaluación, entre las obtenidas en el curso y la obtenida en la convocatoria ordinaria. Si se ha presentado de forma obligatoria al examen global la calificación obtenida será la del examen teniendo en cuenta las correcciones explicadas en el párrafo anterior y el mismo redondeo para el cálculo de la calificación final antes de la convocatoria ordinaria.

Procedimientos y actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que por faltas de asistencia a clase pierdan el derecho a la evaluación continua según el RRI, tendrán derecho a un único examen al final de cada evaluación.

La calificación final se calculará según lo expuesto en los criterios de calificación.

7 Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Aquellos alumnos cuyo progreso y rendimiento académico no sea el adecuado recibirán apoyo por parte del profesor. Para ello, se llevarán a cabo actividades de refuerzo con los materiales que, para tal efecto, son facilitados en cada unidad didáctica por la editorial.

Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

La evaluación será continua e integrada. El no aprobado final de una evaluación podrá ser recuperado de forma independiente mediante un ejercicio escrito en el siguiente trimestre, teniendo en cuenta el resto de ítems de calificación aplicados durante la evaluación.

En la nota obtenida en la recuperación, se tendrá también en cuenta las notas de los trabajos obtenidas durante la evaluación correspondiente. A todos los efectos, la calificación obtenida en el examen de recuperación de la evaluación sustituirá a la obtenida los exámenes de dicha evaluación, manteniéndose todos los demás criterios de calificación según haya obtenido el alumno durante el periodo evaluado.

Se realizará una prueba ordinaria de recuperación final, el cual se ha detallado en el punto “Convocatoria ordinaria” de cada curso.

8 Sistema de recuperación de materias pendientes

La recuperación de la asignatura por los alumnos que la tengan pendiente de cursos anteriores se realizará mediante la realización de un cuadernillo de actividades que deberán ir entregando mensualmente, antes de que termine el mes en curso.

Además de la calificación de los cuadernillos, los alumnos deberán presentarse a los exámenes que se convocarán al respecto, en fechas decididas por la CCP, en los meses de febrero y mayo, dividiéndose los contenidos de la asignatura en dos partes, la primera parte será evaluada en febrero y la segunda en mayo.

La calificación se calculará de la siguiente manera:

- Limpieza en la presentación de trabajos y exámenes: 5 %
- Nota obtenida en los trabajos mensuales: 25 %
- Nota obtenida en los exámenes: 70 %

Los alumnos que no aprueben el examen de febrero tendrán otra oportunidad de superar la primera mitad de la asignatura en el examen de mayo, junto con la segunda mitad.

Los alumnos que no aprueben por este procedimiento podrán presentarse al examen extraordinario de junio.

Como medida excepcional, aquellos alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior, la podrán aprobar si aprueban las dos primeras evaluaciones del curso siguiente.

9 Garantías para una evaluación objetiva

La valoración del grado de aprendizaje en la materia se evaluará con los resultados numéricos obtenidos en las pruebas escritas, trabajos, ejercicios e informes de prácticas de laboratorio que serán realizados periódicamente durante el curso.

Procedimiento para que el alumnado y, en su caso, sus familias, conozcan los criterios de evaluación y calificación

En la presentación de las materias que imparte el departamento, se entregarán por escrito los criterios de evaluación y calificación a los alumnos, que deberán informar a sus familias.

Además de lo anterior, los criterios de evaluación y calificación serán colgados en la página WEB del Instituto, siendo accesibles a todos los padres y tutores que deseen consultarlos.

Por último, aunque sea obvio, cualquier padre o tutor puede recibir personalmente esta información mediante reunión personal con el profesor de la asignatura.

10 Evaluación de la práctica docente

La práctica docente se puede valorar utilizando la siguiente rúbrica, que incluye algunos indicadores de logro, pudiendo añadirse los que se consideren convenientes a lo largo del curso.

INDICADORES	VALORACIÓN (De 0 a 5)	PROPUESTA DE MEJORA
Presento al principio de la unidad un plan de trabajo.		
Comento la importancia del tema para su formación.		
Introduzco el tema mediante lecturas, lluvia de ideas, preguntas previas, etc.		
Relaciono el tema con situaciones de su vida cotidiana o con acontecimientos de la realidad.		
Utilizo un lenguaje claro.		
Les informo de sus progresos y dificultades.		
Fomento su participación en clase.		
Estructuro los contenidos mediante esquemas, guiones o similares.		
Formulo los objetivos y competencias que deben alcanzar de forma clara.		
Establezco los criterios de evaluación de forma clara.		
Explico los procedimientos de evaluación de forma clara.		
Propongo actividades variadas		
Facilito la adquisición de los contenidos mediante distintas técnicas: Lección magistral, trabajo en equipo, trabajo cooperativo, etc.		
Distribuyo el tiempo adecuadamente.		

Utilizo recursos variados: audiovisuales, informáticos, etc.		
Tengo en cuenta el nivel de cada alumno.		
Cumplo con la temporalización establecida.		
Compruebo si el alumno realiza correctamente los trabajos y actividades.		

11 Atención a la Diversidad

De forma general, la atención a la diversidad se centrará en el trabajo realizado en clase. El profesor planteará, lo antes posible, una serie de actividades básicas que permitan detectar y reconocer el estado individual de conocimientos. Este conocimiento permitirá:

- Plantear ritmos de trabajo diferentes, siempre que el número de alumnos por clase lo permita, procurando motivar a cada alumno partiendo de sus características específicas. Esto se realizará principalmente mediante la realización de actividades variadas (fundamentalmente a través de fichas de trabajo). Son interesantes las actividades que permitan debatir y confrontar puntos de vista.
- Utilizar las distintas formas de trabajo (individual, en pequeño grupo y en gran grupo) para disponer de momentos concretos para atender a los alumnos individualmente.
- Detectar alumnos con necesidades educativas especiales. La atención a estos alumnos se realizará en coordinación con el departamento de Orientación e incluirá distintas alternativas metodológicas. Si es preciso se considerará la conveniencia de incidir principalmente en los contenidos procedimentales y actitudinales más que los puramente conceptuales. Serán sobre todo tenidos en cuenta los actitudinales que motiven al alumno en la curiosidad y el conocimiento por el medio natural en el que vive y en el que se producen fenómenos físico-químicos muy evidentes. Hay que destacar aquí el trabajo de atención y motivación que se haga en el laboratorio, lugar desde donde la proximidad con los citados fenómenos es mayor.

Las adaptaciones, en el caso de que se tuvieran que llevar a cabo, incluirían el afianzamiento de los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores mediante el empleo de fichas de trabajo personalizadas, seleccionadas por el profesor. La elección de los conocimientos más adecuados sería objeto de estudio conjunto con las personas encargadas del Departamento de Orientación.

Los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo seguirán el curso mediante una limitación de los contenidos, tanto en número como en profundidad, de forma que sean capaces de adquirir los conocimientos y competencias acordes a su nivel.

En este sentido, de los contenidos del currículum se seleccionarán preferentemente aquellos con mayor relación con la actividad diaria de la vida cotidiana.

12 Actividades complementarias

Se proponen las siguientes actividades:

- Visita a la MDSCC (NASA)
- Visita a una EDAR de la zona
- Jornadas de Física Parque de atracciones

- Visita al Museo de Ciencia y Tecnología (MUNCYT)
- XIV Feria Madrid es Ciencia

Actividades para el fomento de la lectura

El objetivo para este curso es: Emplear la lectura como fuente de información, para la adquisición de conocimientos o destrezas básicas de las diferentes materias.

Para lograr este objetivo se realizarán una serie de actividades:

- Empleo del diccionario de aula para obtener definiciones y consultar dudas del significado de ciertos términos científicos.
- Una lectura en cada evaluación, como ya se ha explicado en el apartado de Metodología.

13 Tratamiento de elementos transversales

A lo largo del curso, y en el desarrollo de las distintas unidades didácticas, se hará énfasis en temas que, relacionados directamente con el contenido tratado, tienen gran influencia en el desarrollo del alumno en lo referente tanto a sus competencias personales como a su sociabilidad.

Lo anterior se concreta en los siguientes puntos:

Formas de **expresión oral**: Se corregirán en clase los usos incorrectos de tiempos verbales, palabras vulgares y frases de uso habitual pero incorrecto dentro del lenguaje culto.

Expresión escrita: Se corregirán las faltas de ortografía y puntuación que cometa el alumno en todos los trabajos entregados, tanto pruebas escritas como informes o cualquier otra entregan realizada para su calificación.

Comprensión lectora: Se hará constantemente énfasis en que mejore su vocabulario y preste atención al significado de lo que lee, tanto cuando estudia como cuando responde a preguntas de exámenes o realiza ejercicios del libro de texto en clase.

Capacidad para recabar información de distintas fuentes, principalmente de Internet, lo que contribuye a aumentar su conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación.

Otro contenido transversal importante que será tratado es su **educación cívica y social** cuando se trate la unidad didáctica de la energía, los problemas de su generación y los derivados de sus residuos de cara al cuidado del medio ambiente y la calidad del entorno humano, sin olvidar el tema relacionado con el tráfico, tanto rodado como peatonal, punto que se trabajará al estudiar cinemática y dinámica.

Al margen de lo anterior, a diario se harán los incisos que se consideren oportunos de forma que se **fomente un espíritu colaborador y pacífico**, denostando actitudes basadas en el uso de la violencia en todas sus formas, desigualdades de todo tipo o prejuicios racistas, religiosos, de apariencia física, de características físicas o psicológicas, etc.