



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA FUENGIROLA Nº 1
Camino de Santiago nº 3 Teléf.: 951269967 Fax:951269973 e-mail: 29003041.edu@juntadeandalucia.es
<http://www.iesfuengirola1.net>

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CURSO ACADÉMICO 2016-2017

MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA (Compensatoria)

CURSO: 2º ESO C

PROFESORADO QUE IMPARTE LA MATERIA:

JOSÉ MARÍA PALOMARES GALLARDO

I. MARCO LEGISLATIVO

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Gobierno de España, y publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que a su vez modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que dispone los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Educación Secundaria Obligatoria, corresponde que el **Ministerio de Educación, Cultura y Deporte determine el currículo** de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y la oferta formativa prevista **para los centros pertenecientes a su ámbito de gestión**, regule su implantación conforme al calendario que determina la disposición final quinta de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y desarrolle, de acuerdo con las competencias que le corresponden, determinados aspectos relativos a la atención a la diversidad, la orientación, la organización de los centros en materia de coordinación docente y el proceso de evaluación.

La Orden **ECD/1361/2015**, de 3 de julio, en su **corrección de errores**, establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Así lo hace para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de **Física y Química**. El presente documento se refiere a la programación de **segundo curso de ESO** de esta materia.

II. OBJETIVOS

La enseñanza de la Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

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

III. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias deben estar integradas en el currículo de Física y Química. Para que tal **integración** se produzca de manera efectiva y la adquisición de las mismas sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos.

Por su parte, los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer. Estos se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán tales estándares de aprendizaje evaluables los que, al ponerse en relación con las competencias, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos

cambios. La materia de Física y Química va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

La materia contribuye de forma sustancial a la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**.

La adquisición por parte del alumnado de la teoría de la Física y de la Química está estrechamente relacionada con la competencia matemática. La manipulación de expresiones algebraicas, el análisis de gráficos, la realización de cálculos, los cambios de unidades y las representaciones matemáticas tienen cabida en esa parte de la Física y de la Química que constituye el núcleo de la materia y que se concreta en las teorías y modelos de ambas disciplinas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él.

Desde esta materia se contribuye a capacitar al alumnado como ciudadanos y ciudadanas responsables y con actitudes respetuosas que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos y para que sean capaces de participar en la conservación, protección y mejora del medio natural y social. Destrezas como la utilización de datos, conceptos y hechos, el diseño y montaje de experimentos, la contrastación de teorías o hipótesis, el análisis de resultados para llegar a conclusiones y la toma de decisiones basadas en pruebas y argumentos contribuyen al desarrollo competencial en ciencia y tecnología.

Respecto a la competencia en **comunicación lingüística**, la materia contribuye al desarrollo de la misma tanto con la riqueza del vocabulario específico como con la valoración de la claridad en la expresión oral y escrita, el rigor en el empleo de los términos, la realización de síntesis, elaboración y comunicación de conclusiones y el uso del lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista.

La comprensión y aplicación de planteamientos y métodos científicos desarrolla en el alumnado la competencia **aprender a aprender**. Su habilidad para iniciar, organizar y distribuir tareas, y la perseverancia en el aprendizaje son estrategias científicas útiles para su formación a lo largo de la vida. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con ésta competencia, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por aprender y la consideración del error como fuente de aprendizaje.

En cuanto a la **competencia digital**, tiene un tratamiento específico en esta materia a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite la realización de experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias, a la vez que sirven de apoyo para la visualización de experiencias sencillas. Por otro lado, las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una herramienta eficaz para obtener datos, extraer y utilizar información de diferentes fuentes y presentar trabajos.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, se identifica con la capacidad de transformar las ideas en actos. La conexión más evidente entre esta capacidad y la materia Física y Química es a través de la realización de proyectos científicos, que en esta etapa tienen

que estar adaptados a la madurez del alumnado. En torno a la realización de un proyecto se vertebran aspectos tales como la capacidad proactiva para la gestión, la capacidad creadora y de innovación, la autonomía y el esfuerzo con el fin de alcanzar el objetivo previsto. El proyecto científico suministra al alumnado una serie de vivencias capaces de suscitar en el mismo el desarrollo de sus aptitudes y habilidades y es la unidad educativa de trabajo más compleja y con mayor poder integrador.

Asimismo contribuye al desarrollo de las **competencias sociales y cívicas** en la medida en que resolver conflictos pacíficamente, contribuir a construir un futuro sostenible, la superación de estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social, creencia o discapacidad, están presentes en el trabajo en equipo y en el intercambio de experiencias y conclusiones. Por otra parte el conocimiento de las revoluciones científicas contribuye a entender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

Por último, la competencia de **conciencia y expresiones culturales** no recibe un tratamiento específico en esta materia pero se entiende que en un trabajo por competencias se desarrollan capacidades de carácter general que pueden ser transferidas a otros ámbitos, incluyendo el artístico y cultural. El pensamiento crítico y el desarrollo de la capacidad de expresar las propias ideas son fácilmente transferibles a otros campos, como el artístico y cultural, permitiendo reconocer y valorar otras formas de expresión así como sus mutuas implicaciones.

IV. CONTENIDOS

La materia se organiza en cinco bloques:

Bloque 1. La actividad científica.

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

Bloque 2. La materia.

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

Bloque 3. Los cambios.

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

Bloque 5. Energía.

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica. El calor y la temperatura. La luz. El sonido.

SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Estos bloques se organizan en temas que se concretan y distribuyen durante el curso de la siguiente manera:

PRIMER TRIMESTRE

U.D. 1: MEDIDA Y MÉTODO CIENTÍFICO.

- Procedimiento Científico.
- Sistema Internacional de medidas.
- Cómo se transforman las unidades.
- Cómo se mide la longitud.
- Cómo se mide el volumen de un líquido y sólido.
- Cómo se mide la masa de un cuerpo.

U.D. 2: EL MUNDO MATERIAL: LOS ÁTOMOS.

- Los fenómenos eléctricos en la materia.
- Los átomos en la materia.
- Cuando los átomos dejan de ser neutros: los iones.
- ¿Cómo se agrupan los átomos en la materia?.

U.D. 3: LA MATERIA EN LA NATURALEZA.

- Los estados de la materia.
- Propiedades de los estados de la materia.
- La teoría cinético-molecular.
- Los cambios de estado.
- Clasificación de la materia.
- Mezclas homogéneas o disoluciones.
- ¿Qué es y cómo se calcula la concentración de la disolución?.
- Los coloides.
- Métodos de separación de mezclas.

U.D. 4: TRANSFORMACIONES EN EL MUNDO MATERIAL: ENERGÍA.

- Cambios físicos y químicos de la materia.
- Un agente físico que produce transformaciones en la materia: el calor.
- Otro agente físico que produce transformaciones en la materia: el trabajo.
- La energía: propiedad de los sistemas materiales.
- Formas de energía.
- Propiedades de la energía.
- Fuentes de energía.
- El problema energético y la necesidad de ahorro.

SEGUNDO TRIMESTRE

U.D. 5: CALOR Y TEMPERATURA.

- La energía térmica.
- La temperatura: su medida y sus escalas.

- Calor y equilibrio térmico.
- Transmisión o transferencia del calor.

U.D. 6: LOS CAMBIOS QUÍMICOS EN LA MATERIA.

- ¿Cómo sabemos que se ha producido una reacción química?.
- ¿Cómo se representan las reacciones químicas?.
- La masa no cambia durante las reacciones químicas.

U.D. 7: EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS.

- El movimiento a nuestro alrededor.
- Posición, desplazamiento, trayectoria, y distancia recorrida.
- La velocidad.
- El movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
- La aceleración.

U.D. 8: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS.

- ¿Qué son las fuerzas?.
- Tipos de fuerzas.
- Las fuerzas: agentes deformadores.
- Las fuerzas: agentes motrices.
- Fuerzas a nuestro alrededor.
- Las fuerzas y el equilibrio.
- Las máquinas simples.

TERCER TRIMESTRE

U.D. 9: LA PRESIÓN.

- El concepto de presión.
- La presión en el interior de los fluidos.
- La presión atmosférica.
- Interpretación de los mapas meteorológicos.

U.D. 10: EL UNIVERSO Y LA FUERZA DE LA GRAVEDAD.

- El universo y sus distancias..
- El universo observable: las galaxias.
- El sistema solar y sus componentes.
- La fuerza de la gravedad: el mecanismo del universo.
- El sistema Tierra-Luna.

U.D. 11: LOS FENÓMENOS ELÉCTRICOS.

- Los fenómenos eléctricos.
- La ley de Coulomb.
- ¿Por qué se electrizan los materiales?.
- Materiales aislantes y conductores.
- La electricidad en la naturaleza.

U.D. 12: LOS FENÓMENOS MAGNÉTICOS.

- ¿Qué son los fenómenos magnéticos?.
- Fuentes de magnetismo: imanes y corrientes eléctricas.
- El magnetismo y la materia.
- El campo magnético terrestre.

V. ELEMENTOS TRANSVERSALES

El currículo de Educación Secundaria Obligatoria subraya la **relevancia** de los elementos transversales en la Programación. Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de todo el curso de Física y Química 2º ESO. De una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- ✓ Comprensión lectora: se pondrá a disposición del alumnado una selección de textos sobre los que se trabajará la comprensión mediante una batería de preguntas específica.
- ✓ Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de resultados de las investigaciones son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- ✓ Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados de investigaciones, conclusiones de las prácticas de laboratorio, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- ✓ Comunicación audiovisual y TIC: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios (por ejemplo, resúmenes de conceptos esenciales de las unidades), etc.
- ✓ Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- ✓ Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la

autoconfianza.

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para evaluar el progreso del alumnado, tanto en adquisición de conocimientos como de competencias, se utilizarán como referentes los siguientes criterios de evaluación, basados en los establecidos en la **Orden de 14 de julio 2016**:

Bloque 1. La actividad científica.

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

Bloque 2. La materia.

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios.

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

1. Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples. Criterios de evaluación.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
5. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 5. Energía.

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.
9. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
10. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
11. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
12. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

VII. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. La actividad científica.

- 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
- 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
- 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

- 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
- 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
- 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
- 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
- 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
- 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Bloque 2. La materia.

- 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
- 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
- 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
- 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
- 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
- 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
- 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
- 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
- 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
- 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
- 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
- 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
- 6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
- 6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
- 6.3. Relaciona la notación XAZ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

- 7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- 8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
- 8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
- 9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
- 9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...
- 10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
- 10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
- 11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios.

- 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
- 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
- 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
- 4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
- 5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
- 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
- 6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- 7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- 7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

- 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
- 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
- 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
- 3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
- 5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
- 6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
- 6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- 6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
- 7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
- 8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
- 8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
- 9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
- 10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
- 10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
- 11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
- 11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
- 12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos

fenómenos asociados a ellas.

Bloque 5. Energía.

- 1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
- 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
- 2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
- 3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
- 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
- 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
- 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
- 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
- 5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
- 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
- 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
- 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
- 8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
- 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
- 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
- 9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
- 9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
- 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
- 9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
- 10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
- 10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas

de dispositivos eléctricos.

10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

VIII. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PROCEDIMIENTOS:

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para llevar a cabo esta evaluación se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

- Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
- Preguntas de **respuesta semiconstruida**, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.
- Preguntas de **respuesta construida** que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.
- Preguntas de **respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN:

- ✓ Observación directa de los hábitos de trabajo del alumnado en el aula.
- ✓ Control sobre la continuidad y esfuerzo en el trabajo.
- ✓ Grado de interés, participación e implicación en la asignatura.
- ✓ Cooperación en las actividades de grupo.
- ✓ Revisión periódica del Cuaderno de Trabajo.
- ✓ Pruebas escritas y orales de evaluación.
- ✓ Notas de clase.
- ✓ Trabajos.
- ✓ Uso responsable del trabajo de clase con las TIC'S.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Se aplicará los siguientes porcentajes para calcular la puntuación final:

<i>Exámenes</i>	50 %
<i>Actividades y preguntas de clase</i>	30 %
<i>Cuaderno</i>	10 %
<i>Actitud</i>	10 %

2. Se considerará que el alumno/a ha superado las capacidades ha desarrollar en el área satisfactoriamente cuando la nota media de los criterios de evaluación sea **igual o superior a cinco puntos**.

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS/AS:

➤ DURANTE EL CURSO

La recuperación se realizará con actividades de refuerzo y/o pruebas de recuperación. Se recuperará el primer trimestre al comienzo del segundo y el segundo al comienzo del tercero.

En caso de llegar al final del tercer trimestre con todas o alguna evaluación suspensa, tendrá la posibilidad de recuperarlas en el examen final de junio.

Una evaluación suspensa con calificación de cuatro puede compensarse con las otras dos evaluaciones aprobadas.

En caso de llegar al final de curso sin recuperar, el alumno deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria de septiembre.

➤ EN SEPTIEMBRE

Para los alumnos y alumnas suspensos en junio se les entregará un informe individualizado con los contenidos y objetivos no superados y una relación de actividades que deberán entregar resueltas en septiembre. La prueba escrita de septiembre versará sobre todos los contenidos mínimos vistos durante el curso y será similar a las actividades propuestas que han tenido que entregar.

IX. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional** en el espacio-aula:
 - profesor-alumno: el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
 - alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación. , Cada unidad incluye una tarea de indagación o investigación.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: es un proceso “mixto” o “dual” en el que el papel y lo digital forman un todo. Además de las actividades digitalizadas o del conjunto de recursos digitales (enlaces web, prácticas de laboratorio, animaciones y simulaciones), las tareas de investigación online le proponen al alumno una nueva manera de trabajar, diferente pero complementaria a la tradicional.
- **Atención a la diversidad** de capacidades e intereses: no dejar a nadie atrás. Esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

X. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e

intereses del alumnado.

En cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:

- Adaptación curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada.
- Actividades de refuerzo: batería de actividades de refuerzo por unidad. Estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.
- Actividades de ampliación: batería de actividades de ampliación por unidad. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación) están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta).
- Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido cuenta con una serie de recursos que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los recordatorios de conceptos esenciales antes de abordar cada epígrafe, el resumen final de ideas claras por epígrafe, las cuestiones intercaladas en el desarrollo del texto expositivo para hacerlo más dinámico y cercano, y para facilitar la reflexión y el descubrimiento, etc.
- Oxford investigación: este componente digital del material didáctico permite una gran flexibilidad a la hora de usarlo. Al centrarse en contenidos esenciales, puede utilizarse como alternativa al material didáctico tradicional para que los alumnos con menor capacidad o interés se beneficien de las ventajas educativas de la tecnología y alcancen los objetivos de aprendizaje mínimos. Al mismo tiempo, esa flexibilidad permite a los alumnos más aventajados profundizar en las investigaciones e indagaciones propuestas, e ir más allá de lo que plantea la unidad para un alumno medio.
- Metodología inclusiva: tiene como uno de sus ejes principales el objetivo de no dejar a nadie atrás. Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado, ajeno. El aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

XI. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estos recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Son los siguientes:

- ✓ Libro de texto : Física y Química de 2º ESO, editorial Oxford.
- ✓ Presentaciones: esquemas de contenido por unidad.
- ✓ Mapas conceptuales (uno por unidad).
- ✓ *Oxford investigación*: formato digital (html). Las tareas (una por unidad) engloban simulaciones, interactividades, búsquedas en internet y actividades de respuesta

cerrada.

- ✓ Animaciones: formato digital.
- ✓ Fichas de comprensión lectora (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- ✓ Prácticas de laboratorio (para hacer en el aula o en casa): documentos imprimibles.
- ✓ Simulaciones con ordenador.
- ✓ Enlaces a vídeos (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- ✓ Páginas web (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- ✓ Actividades interactivas (todas las de los epígrafes de contenido y las finales del libro del alumno) con traza para facilitar el seguimiento.
- ✓ Actividades de refuerzo por unidad: documentos imprimibles y editables.
- ✓ Actividades de ampliación por unidad: documentos imprimibles y editables.
- ✓ Adaptación curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada. Disponible como documento imprimible.
- ✓ Fichas de evaluación de competencias (estímulos y actividades): documentos imprimibles.
- ✓ Diccionarios: Lengua española e Inglés.

XII. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Es importante y fundamental la participación del alumnado de 2º de ESO C en las actividades complementarias organizadas por el Departamento o por el Centro: excursiones, exposiciones, viajes, etc. Ya que ayudarán al alumnado a conocer mejor la asignatura, a sus compañeros y a sus profesores. Se proponen las siguientes visitas:

- Visita a un centro de residuos sólidos urbanos de Málaga.
- Cualquier otra actividad de interés, de tipo científico de la que tengamos conocimiento a lo largo del curso.

XIII. TRATAMIENTO DE LA LECTURA

La competencia lingüística se trata en nuestra área de forma transversal al desarrollo de la misma, ya que se realizan diariamente lecturas en clase de distintos textos: los textos presentes en el libro del alumno, los textos para la realización de todo tipo de actividades: iniciación, desarrollo, consolidación, profundización, consolidación y recuperación, los de la actividades TICs, etc.

También se recomendarán diversos libros de lecturas entre los que podemos mencionar:

- ✓ “Ciencia Mágica”. Experimentos asombrosos para genios curiosos. Alejandra Vallejo-Nágera
- ✓ “Física Recreativa”. Yakov Perelman.
- ✓ “Química Recreativa” L. Vlasov y D. Trifonov.
- ✓ “Cuestiones curiosas de química”. F. Vinagre, Mª R. Mulero y J.F. Guerra.
- ✓ Artículos periodísticos del diario El Mundo.

Se realizarán lecturas de divulgación científica específicas para jóvenes, para dedicar unos minutos de lectura en clase o bien recomendar al alumnado lecturas para casa, que pueden descargarse de Internet de forma gratuita, por ejemplo:

- ✓ Revista Neuroman:
<https://issuu.com/revistaneuroman>
- ✓ Revista Menuda Ciencia del Museo de Ciencia de Valladolid:
<http://www.museocienciavalladolid.es/opencms/mcva/Descargas/Revistas/>