|  |
| --- |
|  |
| PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO |
| **Curso 2019/20**  descarga2.jpg |
|  |
|  |
|  |

***ÍNDICE***

[***1.*** ***Introducción*** 3](#_Toc22499386)

[***2.*** ***Objetivos*** 4](#_Toc22499387)

[***3.*** ***Contenidos 4º ESO para FÍSICA Y QUÍMICA*** 5](#_Toc22499388)

[***4.*** ***Temporalización.*** 6](#_Toc22499389)

[***5.*** ***Metodología Didáctica.*** 6](#_Toc22499390)

[***6.*** ***Recursos didácticos.*** 8](#_Toc22499391)

[***7.*** ***Competencias clave.*** 8](#_Toc22499392)

[**8.** **Tratamiento de elementos transversales** 12](#_Toc22499393)

[***9.*** ***Evaluación.*** 16](#_Toc22499394)

[**9.1. Criterios de evaluación.** 16](#_Toc22499395)

[**9.2. Estándares de Aprendizaje.** 18](#_Toc22499396)

[**9.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación.** 23](#_Toc22499397)

[**9.4. Relación entre los contenidos, los criterios de evaluación,los estándares de aprendizaje, las competencias clave y losinstrumentos de evaluación.** 24](#_Toc22499398)

[**9.5.** **Criterios de Calificación.** 36](#_Toc22499399)

[**9.6.** **Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes.** 36](#_Toc22499400)

[**9.7.** **Procedimiento y actividades de recuperación para los alumnos con la asignatura pendiente en 3º ESO.** 37](#_Toc22499401)

[**9.8.** **Pruebas extraordinarias.** 37](#_Toc22499402)

[***10.*** ***Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los aspectos fundamentales de esta programación*** 37](#_Toc22499403)

[***11.*** ***Medidas de Atención a la Diversidad*** 37](#_Toc22499404)

[***12.*** ***Adaptaciones curriculares.*** 39](#_Toc22499405)

[***13.*** ***Actividades complementarias y extraescolares.*** 39](#_Toc22499406)

[***14.*** ***Actividades para el fomento de la lectura.*** 40](#_Toc22499407)

[***15.*** ***Medidas para evaluar la aplicación de la programación didáctica y la práctica docente.*** 41](#_Toc22499408)

[***16.*** ***Plan de Mejora*** 41](#_Toc22499409)

[**17.** **Anexos** 42](#_Toc22499410)

1. ***Introducción***

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas, y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa.

Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumno de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

La materia de Física y Química se imparte en los dos ciclos en la etapa de ESO y en el primer curso de Bachillerato. En el primer ciclo de ESO se deben afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza han sido adquiridos por los alumnos en la etapa de Educación Primaria. En este ciclo la materia de Física y Química puede tener carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica. En el segundo ciclo de ESO y en 1º de Bachillerato esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal, y está enfocada a dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Con un esquema de bloques similar, en 4º de ESO se sientan las bases de los contenidos que una vez en 1º de Bachillerato recibirán un enfoque más académico.

El *primer bloque* de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan de forma transversal a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema. En la ESO, la materia y sus cambios se tratan en los bloques segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial. En el primer ciclo se realiza una progresión de lo macroscópico a lo microscópico, mientras que en el segundo ciclo se introduce secuencialmente el concepto moderno del átomo, el enlace químico, la nomenclatura de los compuestos químicos, el concepto de mol, el cálculo estequiométrico y se inicia una aproximación a la química orgánica. La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal se vuelve a presentar claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto el movimiento y las fuerzas como la energía, bloques cuarto y quinto respectivamente. En el primer ciclo, el concepto de fuerza se introduce empíricamente, a través de la observación, y el movimiento se deduce por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas. En el segundo ciclo, el estudio de la Física, organizado atendiendo a los mismos bloques anteriores, introduce sin embargo de forma progresiva la estructura formal de esta materia.

No debemos olvidar que el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación merece un tratamiento específico en el estudio de esta materia. Los alumnos de ESO y Bachillerato para los que se ha desarrollado el presente currículo son nativos digitales y, en consecuencia, están familiarizados con la presentación y transferencia digital de información. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información implica la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos. Por último, la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

Esta programación asume el Proyecto Educativo del CEIPSO Miguel de Cervantes y las Concreciones curriculares explicitadas en su PGA para el curso 2019-2020.

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) y la reglamentación de la misma realizada por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid para todos los cursos, la práctica docente y lo desarrollado en esta programación para estos cursos se regirá por:

**-** Decreto 48/2015, BOCM de 20 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid del currículo de Educación Secundaria Obligatoria

**-** Orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria.

1. ***Objetivos***

Los objetivos generales de la ESO y de la Física y Química son:

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

1. ***Contenidos 4º ESO para FÍSICA Y QUÍMICA***

En cumplimiento con 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*, los contenidos de *Física y Química de 4º ESO* se distribuirán durante este curso en las unidades que se relacionan a continuación en el orden cronológico en el que se desarrollarán durante el curso.

|  |  |
| --- | --- |
| *Bloque 1:*  *La actividad científica* | 1. La investigación científica.  2. Magnitudes escalares y vectoriales.  3. Magnitudes fundamentales y derivadas.  4. Ecuación de dimensiones.  5. Errores en la medida.  6. Expresión de resultados.  7. Análisis de los datos experimentales.  8. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.  9. Proyecto de investigación. |
| *Bloque 2:*  *La materia* | 1. Modelos atómicos.  2. Sistema Periódico y configuración electrónica.  3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.  4. Fuerzas intermoleculares.  5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.  6. Introducción a la química orgánica. |
| *Bloque 3:*  *Los cambios* | 1. Reacciones y ecuaciones químicas.  2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.  3. Cantidad de sustancia: el mol.  4. Concentración molar.  5. Cálculos estequiométricos.  6. Reacciones de especial interés. |
| *Bloque 4:*  *El movimiento y las fuerzas* | 1. El movimiento.  2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.  3. Naturaleza vectorial de las fuerzas.  4. Leyes de Newton.  5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.  6. Ley de la gravitación universal.  7. Presión.  8. Principios de la hidrostática.  9. Física de la atmósfera. |
| *Bloque 5:*  *Energía* | 1. Energías cinética y potencial.  2. Energía mecánica.  3. Principio de conservación.  4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.  5. Trabajo y potencia.  6. Efectos del calor sobre los cuerpos.  7. Máquinas térmicas. |

1. ***Temporalización.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BLOQUE** | **UNIDAD DIDÁCTICA** | **EVALUACIÓN** |
| Bloque 1: La actividad científica | Unidad 1: El Método Científico | 1ª Eval. |
| Bloque 2:  La materia | Unidad 2. El átomo y la tabla periódica. | 1ª Eval. |
| Unidad 3. El enlace químico. | 1ª Eval. |
| Unidad 4. El átomo de carbono | 1ª Eval. |
| Bloque 3:  Los cambios | Unidad 5. Las reacciones químicas. | 2ª Eval. |
| Bloque 4:  Los movimientos y las fuerzas | Unidad 6. Los movimientos rectilíneos. | 2ª Eval. |
| Unidad 7. Las fuerzas y los cambios de movimiento. | 2ª Eval. |
| Unidad 8. Movimiento circular y gravitación universal. | 2ª Eval. |
| Unidad 9. Fuerzas en los fluidos. | 3ª Eval. |
| Bloque 5:Energía | Unidad 10. Trabajo y energía mecánica. | 3ª Eval. |
| Unidad 11. El calor: Una fuerte de energía. | 3ª Eval. |

1. ***Metodología Didáctica.***

Los contenidos que se trabajen en Física y Química en la ESO no deben estar orientados exclusivamente a la formación de físicos y químicos, sino a la adquisición, por parte de los alumnos y las alumnas, de las bases propias de la cultura científica, que proporcionan una visión racional y global de nuestro entorno.

Los alumnos y las alumnas con conocimientos de ciencias, en particular Física y Química, tienen la capacidad de comprender la realidad natural y pueden explicar ypredecir fenómenos naturales cotidianos. Fundan, además, los cimientos necesarios que les permitan en el futuro realizar estudios científicos superiores.

La planificación de la enseñanza de Física y Química se debe realizar conjuntamente con la de Biología y Geología, por las relaciones existentes entre ambas materias. Por ello, en los cursos 3º y 4º ESO, es imprescindible la coordinación de los profesores de ambas materias entre sí y con los del resto de disciplinas científicas. La enseñanza de las Ciencias, en nuestro caso la Física y la Química, debe facilitar un cambio en dichas estructuras mentales y, si es preciso, su derrumbe, para poder edificar un esquema mental con rigor científico.

El alumnado debe conocer y utilizar, en la medida de sus posibilidades, algunos métodos habituales que la actividad científica emplea en el proceso de investigación. Los profesores deberán seguir las pautas de trabajo del método científico correspondiente a cada contenido.

Para cada una de las Unidades didácticas se realizarán, siempre que sea posible, los siguientes pasos:

* Sondeo de las ideas previas.
* Relación de los contenidos con las ideas previas.
* Actividad de introducción, motivación, desarrollo, ampliación, repaso y refuerzo
* Evaluación de la consecución de los objetivos.

Más concretamente, indicaremos que las líneas básicas que los profesores tenderán a seguir en la práctica diaria consisten, fundamentalmente, en que el profesor «tanteará» inicialmente los conocimientos de los alumnos/as sobre el tema a tratar; les hará ver que los contenidos son atractivos y útiles; intercalará problemas, cuestiones y actividades en las explicaciones; todo ello para mantener la atención y el interés del alumnado y conducir correctamente su aprendizaje.

Es fundamental lograr la máxima participación del alumnado en todas las actividades, recabando su opinión, fomentando el diálogo, proponiendo actividades,…

La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado. Para ello, intercalaremos diferentes estrategias en la misma sesión, buscando compaginar unas estrategias didácticas expositivas con otras más prácticas o manipulativas. Usaremos, básicamente cuatro tipos:

* ***Exposición del profesor al grupo.*** En todas las unidades, el desarrollo de algunos contenidos teóricos o conceptuales, con o sin ayuda audiovisual, así como algunas exposiciones prácticas en el aula o laboratorio.
* ***Trabajos de colaboración en grupos de dos o más.*** El trabajo en grupo de dos o más alumnos se ejercitará con los problemas y cuestiones planteadas en casi todas las unidades y se verá apoyado por la distribución de los alumnos en el aula. Se buscará el trabajo cooperativo entre los alumnos de forma que los más avanzados en la materia puedan mejorar sus destrezas explicando conceptos a sus compañeros y los menos avanzados puedan aprovechar el recurso de la enseñanza entre iguales.
* ***Experiencias de laboratorio.***Las actividades prácticas propuestas para el laboratorio en algunas de las unidades didácticas están preparadas para que los alumnos trabajen en grupos de dos o tres alumnos. Los alumnos realizarán un informe con los resultados de la experiencia realizada y en algunas ocasiones, las conclusiones pueden ser expuestas por algún alumno al resto del grupo.

En algunas ocasiones, pueden plantearse experiencias para realizar en laboratorios virtuales. Para ello se acudirá al aula de informática para que los alumnos realicen la experiencia en los ordenadores.

* ***Trabajo personal del alumno en el aula y en casa.***En todas las unidades, se propondrán problemas y cuestiones para resolver de forma individual en el aula y en casa. De esta forma, se puede hacer un seguimiento de cómo van asimilando los alumnos las explicaciones y las estrategias en la resolución de problemas.
* ***Actividades.*** Las diferentes actividades que se llevarán a cabo pueden agruparse según su finalidad, y variarán en función de la unidad didáctica a la que se apliquen. Se realizarán:
* *Actividades de iniciación,* que permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a estudiar: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas,…
* *Actividades de desarrollo:* Entre estas actividades se incluyen:

· Problemas y actividades relacionados con los contenidos que ocupen las distintas unidades didácticas.

· Realización de prácticas de laboratorio.

* *Actividades de ampliación:* En cada unidad didáctica se propone una hoja de cuestiones y problemas relacionados con los contenidos propuestos con un grado de dificultad mayor del propuesto a lo largo de la exposición de contenidos, de este modo, los alumnos que hayan conseguido los objetivos rápidamente pueden aplicar y afianzar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de problemas más complejos.
* *Actividades de refuerzo:* En los casos de alumnos con ciertas dificultades de aprendizaje, o de alumnos a los que el estudio de alguna unidad didáctica concreta les resulte especialmente difícil, diseñaremos actividades que les ayuden a superar dichas trabas y asimilar los principales conceptos de la unidad, para llegar a alcanzar los objetivos con éxito.

1. ***Recursos didácticos.***

Entre los recursos didácticos, el profesor utilizará los siguientes:

- Libros de texto facilitados con el programa “préstamo” del propio centro y libros de lectura de la biblioteca.

- Cuaderno del alumno como herramienta de trabajo.

- Materiales elaborados por el propio departamento (presentaciones digitales, extractos de noticias con información científica etc.)

- Fichas de trabajo elaboradas por el propio departamento.

- Videos educativos de contenido científico.

- Ordenador, PDI y programas informáticos.

- Recursos disponibles en internet en distintas páginas web de contenido científico

1. ***Competencias clave.***

La adquisición de las competencias es un objetivo prioritario en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria del que participan todas las materias y áreas de conocimiento. La asignatura de Física y Química, debido a sus características, puede y debe contribuir ampliamente al logro de este objetivos.

1. **Competencia en comunicación lingüística.**

La Física y Química, exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va directamente unido al desarrollo de la competencia en ***comunicación lingüística***. La contribución de la Física y Química a esta competencia será a través de:

* Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.
* Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.
* Usar la terminología relativa al método científico y al laboratorio.
* Identificar los apartados propios del informe científico en artículos o informaciones obtenidas de los medios de comunicación.
* Extraer las ideas científicas principales de textos escritos por autores de épocas muy diferentes.
* Utilizar con precisión la terminología referida a los estados de la materia y a la teoría cinética.
* Expresar con precisión las diferencias entre sustancias puras y mezclas.
* Resumir las características esenciales de los métodos físicos de separación.
* Saber expresar correctamente determinados términos referidos al átomo.
* Debatir sobre el uso de la radiactividad.
* Utilizar con precisión el lenguaje científico.
* Resumir las características de ácidos y bases
* Debatir sobre el fenómeno de la lluvia ácida.
* Resumir problemas ambientales, como el agujero de la capa de ozono y el efecto invernadero.
* Expresar con precisión la terminología específica de electricidad y magnetismo.
* Desarrollar la comprensión lingüística a través de textos científicos.
* Debatir sobre el uso de vehículos con motores híbridos.
* Utilizar con rigor la terminología propia de los circuitos eléctricos.

1. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

La mayor parte de los contenidos de Física y Química tienen una incidencia directa en la adquisición de las ***competencias básicas en ciencia y tecnología***, que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La Física y Química, también está íntimamente asociada a la ***competencia matemática*** en los aprendizajes que se abordarán mediante la utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza.La Física y Química contribuye a esta competencia en los siguientes puntos:

- Comprender el concepto de magnitud y su medida.

- Comprobar la utilidad del Sistema Internacional de Unidades.

- Convertir unidades fundamentales y derivadas en otras.

- Practicar el uso de múltiplos y submúltiplos.

- Distinguir las cifras significativas en el valor de una magnitud.

- Expresar los resultados en notación científica.

- Calcular el error cometido en una medida.

- Realizar tablas y construir e interpretar gráficas.Construir gráficas de cambios de estado.

- Interpretar las fórmulas como relaciones matemáticas entre magnitudes.

- Saber convertir unidades de masa, volumen, densidad, temperatura y presión.

- Operar correctamente con la fórmula que define la densidad.

- Interpretar y saber utilizar las fórmulas correspondientes a la ley de Boyle, la ley de Charles y la ley de Gay-Lussac, así como sus representaciones gráficas.

- Interpretar valores de solubilidad de sustancias a distintas temperaturas.

- Construir curvas de solubilidad.

- Expresar la concentración de las disoluciones de distintas maneras.

- Conocer la equivalencia entre kilogramos y unidad de masa atómica.

- Relacionar el número atómico y el número másico.

- Calcular el valor de masa atómica promedio de un elemento.

- Interpretar las fórmulas químicas.

- Comprender la diferencia entre masa molecular y masa molar.

- Saber calcular la cantidad de moles de una sustancia.

- Relacionar la masa molecular, la masa molar, la cantidad de gramos, la cantidad de moles y la cantidad de moléculas de una sustancia.

- Comprobar la ley de conservación de la masa.

- Practicar el ajuste de las ecuaciones químicas.

- Realizar cálculos estequiométricos en las ecuaciones químicas.

- Comprender el fenómeno de la electrización.

- Saber convertir unidades de fuerza.

- Desarrollar habilidades para aplicar la ley de Coulomb.

- Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.

- Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores.

- Interpretar pruebas y conclusiones científicas

- Observar en la naturaleza los distintos estados de agregación.

- Relacionar la densidad de los cuerpos con su comportamiento al sumergirlos en agua

- Relacionar los factores que influyen en la presión de un gas con el funcionamiento de utensilios y objetos cotidianos.

- Relacionar la presión atmosférica con la dirección del viento y el desplazamiento de masas nubosas.

- Observar cómo el conocimiento de las propiedades de la materia es aplicable al diseño de materiales distintos para cada necesidad.

- Valorar la importancia de las disoluciones en la naturaleza y del agua como disolvente universal

- Conocer la importancia de la destilación fraccionada del petróleo en la industria química de base

- Determinar la importancia de los isótopos en medicina nuclear.

- Conocer la utilización de las reacciones nucleares de forma controlada o de manera incontrolada.

- Observar las características de los metales y de los no metales en el entorno cercano.

- Conocer con qué frecuencia se distribuyen los elementos en la naturaleza y en el cuerpo humano

- Observar cambios físicos y cambios químicos en la naturaleza.

- Identificar en el entorno los indicadores que muestran que se está produciendo una reacción química.

- Reconocer la importancia de determinadas reacciones en el medio físico que nos rodea: ácido-base y combustión.

- Conocer la contribución de la Química en la industria, la salud y la obtención de nuevos materiales

- Determinar la contribución de la Física en el funcionamiento de aparatos cotidianos y en la obtención de energía.

- Relacionar la investigación científica con sus aplicaciones futuras.

- Conocer las características de conductores y aislantes y su utilización en la elaboración de materiales.

- Determinar qué aparatos o electrodomésticos usados en el hogar funcionan con corriente continua y cuáles con corriente alterna.

- Relacionar dispositivos tecnológicos con la electricidad y el magnetismo.

1. **Competencia digital.**

En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc. , faceta en la que se aborda la ***competencia digital*** y se contribuye, a través de la utilización de las *Tecnologías de la Información y la Comunicación*, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la Física y Química, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica. Se trabajará en esta competencia mediante:

- Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.

- Organizar datos obtenidos en diferentes medidas de longitud, masa y volumen.

- Buscar y seleccionar información obtenida en la red Internet para aclarar los conceptos de medida, magnitud y error absoluto.

- Recopilar información sobre descubrimientos obtenidos al azar.

- Investigar en la red Internet protocolos de actuación ante situaciones o accidentes cotidianos

- Interpretar gráficas de cambio de estado.

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para recabar información relativa a los isótopos

- Buscar y seleccionar información en libros, enciclopedias y en la red Internet para realizar distintos tipos de actividades.

- Organizar la información tratada en la unidad en forma de mapa conceptual y de resumen.

- Presentar trabajos utilizando el ordenador y fuentes procedentes de Internet.

- Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.

1. **Aprender a aprender.**

Los contenidos asociados a la ***competencia de aprender a aprender*** son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta materia. Se trabajará esta competencia en aspectos como:

- Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.

- Obtener conclusiones de los datos obtenidos en un proceso químico.

- Pensar y diseñar métodos de separación de mezclas de varias sustancias.

- Saber elegir una forma de expresar la concentración de las disoluciones en función de sus componentes.

- Interpretar los datos que expresan la concentración de las disoluciones.

- Preservar el medio ambiente y predecir los efectos de la contaminación.

- Valorar las aportaciones personales y de los demás miembros del grupo en los debates.

- Reflexionar sobre la importancia en nuestras vidas de la electricidad, el magnetismo y el electromagnetismo.

1. **Competencias sociales y cívicas.**

La Física y Química también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. Se contribuye a la adquisición de las competencias sociales y cívicas:

- Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.

- Explicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.

- Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

- Valorar la utilización que hace la humanidad de la radiactividad.

- Actuar de forma crítica ante determinados problemas ambientales, como por ejemplo la lluvia ácida.

- Valorar la importancia del uso de energías no contaminantes.

- Valorar la incidencia de nuestra conducta en el medio ambiente.

- Valorar la importancia de la investigación científica.

- Crear actitudes ante el reciclaje de productos.

- Tomar conciencia de la importancia de la corriente eléctrica en la sociedad actual.

- Valorar la importancia social de la energía eólica.

1. **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.**

También desde la Física y Química se trabajará la adquisición de la *competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor*, que se estimula a partir de:

- Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.

- Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.

- Comportarse ante el fenómeno de la lluvia ácida con criterio, responsabilidad y actitud positiva.

- Conocer los intereses personales en relación con la preservación del medio ambiente.

- Adoptar conductas y prácticas dirigidas a la preservación del medio ambiente.

- Fomentar un espíritu ecológico y de preocupación por el entorno.

1. **Conciencia y expresiones culturales.**

La *competencia conciencia y expresión culturales* está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de Física y Química ésta competencia se encuentra relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través de:

- Considerar la contribución de la Física y la Química tanto en manifestaciones artísticas como en la conservación del patrimonio artístico.

- Conocer los pasos que a través de la historia condujeron a la tabla periódica actual partiendo de la Alquimia.

1. ***Tratamiento de elementos transversales***

En Educación Secundaria Obligatoria, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional han de trabajarse en todas las materias trabajarán en todas las materias.

**El Plan de Mejora del centro Cervantina, que incide especialmente en la adopción de una metodología común en todas las etapas hace de estos elementos transversales su referente fundamental**. El trabajo de estas transversales se concreta especialmente en un paquete de Actividades de aprendizaje integradas y en una serie de descriptores.

**1.1. Actividades de aprendizaje integradas**

Las diferentes unidades didácticas se desarrollan conforme a los tres grandes proyectos de centro referidos en el Plan de Mejora del centro y que de forma transversal se incluyen en los respectivos bloques de contenidos siguiendo paralelamente la secuencia Sensibilización, Interpretación, Actuación. Las diferentes actividades de aprendizaje integradas se referirán a tareas vinculadas a las diferentes fases de dichos proyectos siguiendo un cuadro similar al que se adjunta:

| PROYECTOS  FASES | **Pacifismo Cervantino 5G** | **¿Quiénes somos? ¿Quiénes fuimos?** | **¿Qué me pasa doctora?** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Conocer/ Sensibilizar/ Analizar/ Juzgar/ Interpretar** | * **Comentarios críticos** en blog sobre la situación en el Planeta. * **Búsqueda de información y comentarios** sobre vida de personas comprometidas. * **Elaboración de un trabajo de investigación**. * **Mural.** | * **Reflexión sobre la memoria.** * **Análisis crítico de situaciones.** * **Crear una chirigota** sobre el tema. | * **Elaboración de trabajos de investigación.** * **Elaboración de una presentación, con música y video.** |
| **Actuar/ Comprometerse/ Intervención/ Cambio** | -**Exposición, ppt, cómic o ensayo, canción, etc**  - Formulación de **propuestas y debate** sobre actuaciones posibles en nuestro entorno. | * **Crear Feria de laS Culturas.** * **Capsula del Tiempo.** | * **Ceipsound** * **Exposición oral de trabajos** |
| **SÍNTESIS DE CONTENIDOS** | -Mapa conceptual de contenidos. | * Mapa conceptual de contenidos. | * Mapa conceptual de contenidos. |

**1.2. Descriptores de los elementos transversales.**

En estas actividades se trabajan diversas competencias y contenidos de forma transversal que se concretan en los siguientes **descriptores**:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ESTRATEGIAS ANIMACIÓN A LA LECTURA Y COMPRESNIÓN LECTORA** | 1. Lecturas de textos motivadores sobre la asignatura:  * Cuentos * Textos extraídos de novelas. * Artículos periodísticos * Lecturas  incluidas en el libro de texto  1. Propuesta de libros seleccionados de lectura voluntaria. 2. Realización de guías de lectura, para facilitar el seguimiento autónomo de la lectura por parte de los alumnos. |
| **EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ORAL** | 1. Lectura en voz alta de lecturas y del libro de texto. 2. Tormentas de ideas y puestas en común de resultados. 3. Exposición oral de: resúmenes, respuestas de ejercicios, trabajos, etc. 4. Respuestas orales de preguntas en clase 5. Práctica de conversación en Idiomas (comprende y se expresa con los auxiliares de conversación) 6. Corrección de las intervenciones orales espontáneas de los alumnos. 7. Debates o coloquios, respetando los turnos de palabra. 8. Utilizar estrategias de aprendizaje y recursos didácticos (diccionarios, libros de consulta, materiales multimedia, etc.), con el fin de buscar información y resolver situaciones de aprendizaje de forma autónoma. 9. Promover y aportar herramientas para mejorar la capacidad expositiva de los alumnos: organización de ideas, corrección en el uso del lenguaje, claridad en la exposición de ideas etc 10. Investigar y exponer oralmente producciones audiovisuales. |
| **EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ESCRITA** | 1. Redacciones, resúmenes y esquemas. 2. Preguntas sobre las lecturas (lectura comprensiva) 3. Respuestas escritas de preguntas 4. Elaboración de glosarios específicos de cada materia 5. Trabajos temáticos 6. Textos de diverso tipo: argumentativo, descriptivo, narrativo, … |
| **EMPRENDIMIENTO** | 1. Actividades que se realizan contribuyendo de manera directa a la creatividad, el control emocional y el trabajo en equipo. Además, se potenciará la autoestima. 2. Realización y exposición de pequeños proyectos. 3. Participación en concursos 4. Participación en exposiciones en el centro. 5. Realizar trabajos en grupo para favorecer el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. |
| **EDUCACIÓN CÍVICA Y CONSTITUCIONAL** | 1. Actividades grupales de comunicación oral que favorezcan el respeto de los distintos puntos de vista y el turno en el diálogo. 2. Mantener la  comunicación de manera constructiva, superando prejuicios y mostrando tolerancia y respeto con los compañeros y todo el personal docente. 3. Fomentar el análisis crítico de la realidad para favorecer la convivencia 4. Trabajos en equipo. 5. Asistencia a charlas. 6. Respeto de las especies y del entorno natural. 7. Reconocimiento de la importancia de la Ciencia 8. Intentar desarrollar en los alumnos la conciencia de identidad europea y la asunción de la ciudadanía europea con sus derechos, deberes y obligaciones. |
| **PREVENCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE VIOLENCIA, RACISMO etc** | 1. Trabajar en equipo, con grupos mixtos. 2. Valorar  la lengua extranjera como medio para acceder a otros conocimientos y culturas, y reconocer la importancia que tiene como medio de comunicación y entendimiento internacional en un mundo multicultural, tomando conciencia de las similitudes y diferencias entre las distintas culturas 3. Toma de conciencia de situaciones injustas, violentas y el aprendizaje de herramientas para prevenirlas y solucionarlas 4. Considerar y hacer considerar a todos, la igualdad de derechos y obligaciones  de todos los alumnos. 5. Utilizar   textos para fomentar el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia 6. Fomentar actitudes de compañerismo y no violencia fomentando el trabajo en equipo, trataremos de que los alumnos adquieran hábitos de tolerancia y respeto ante cualquier opinión en los debates que llevemos a cabo, valoraremos la importancia de la convivencia pacífica entre las personas de diferentes culturas, razas, sexos y edades, la participación en las actividades se tratará que sea responsable, solidaria y constructiva apreciando las diferencias como riqueza colectiva |

1. ***Evaluación.***

***9.1. Criterios de evaluación.***

En cumplimiento con 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*, los criterios de evaluación de Física y Química de 4º ESO se distribuyen en función de los distintos bloques de contenidos vistos en el punto 2 (Contenidos) de la presente programación, siendo los que se relacionan a continuación en el orden cronológico en el que se desarrollarán durante el curso.

**BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.

**BLOQUE 2: LA MATERIA**

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según lasrecomendaciones de la IUPAC.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de loselementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedadesde sustancias de interés.
8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

**BLOQUE 3: LOS CAMBIOS**

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

**BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS**

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.
4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.
6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.
7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.

**BLOQUE 5: LA ENERGÍA**

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.
2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.
3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.
4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.
6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

***9.2. Estándares de Aprendizaje.***

En cumplimiento con 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*, los estándares de aprendizaje de Física y Química de 4º ESO se distribuyen en función de los distintos criterios de evaluación vistos anteriormente, siendo los que se relacionan a continuación en el orden cronológico en el que se desarrollarán durante el curso.

**BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

* 1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
  2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

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

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

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

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

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

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

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

**BLOQUE 2: LA MATERIA**

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

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

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

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

4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y lospuntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficoso tablas que contengan los datos necesarios.

8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número decompuestos.

8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con laspropiedades.

9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular,semidesarrollada y desarrollada.

9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representaciónde hidrocarburos.

9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

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

**BLOQUE 3: LOS CAMBIOS**

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

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

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

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

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

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

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

6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

**BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS**

1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**BLOQUE 5: ENERGÍA**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

***9.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación.***

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

Los instrumentos de evaluación y calificación son:

1. ***Pruebas escritas:*** Constituyen el instrumento de evaluación de mayor peso en la calificación, ya que en ellas el alumno demuestra de forma objetiva lo que ha trabajado y si ha asimilado los conceptos desarrollados a lo largo de cada evaluación.

Se realizarán pruebas de control cada tema o dos temas, dependiendo del criterio del profesor y finalmente se realizará una prueba escrita por evaluación. En ésta última prueba podrá entrar toda la materia estudiada en la evaluación, por lo que al hacer la nota media de los exámenes se tendrá en cuenta este factor, es decir, se realizará una media ponderada. *Para calcular la media de varias pruebas escritas, cada una de ellas deberá ser, al menos, de 3,5.*

Las pruebas incluirán cuestiones donde el alumno demuestre el dominio de los estándares mínimos evaluables y el conocimiento de todos los contenidos trabajados en clase. Dichos exámenes no se permitirá escribirlos a lápiz y se permitirá el uso de calculadora científica no programable.

En la calificación de problemas y cuestiones numéricas, se tendrán en cuenta: la resolución numérica de los mismos (resultado y su correspondiente unidad), la explicación del razonamiento seguido, la crítica de los resultados obtenidos. En las pruebas se valorarán, además del contenido, los aspectos de expresión, ortografía (se descontará 0,1 puntos por cada falta) y sintaxis, disminuyendo la calificación hasta un punto.

*Cualquier conducta fraudulenta* (copiar, intercambiar folios, facilitar contenidos a un compañero, etc…) durante la realización de alguna prueba de examen comportará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y *la calificación de dicho examen será de cero*.

Si un alumno faltara a un examen, se le evaluará teniendo en cuenta el resto de las notas que tenga el profesor. El profesor podrá repetirle el examen sólo si presenta debidamente un justificante. Si no presentase dicho justificante se considerará como no presentado.

Las pruebas escritas se corregirán en clase después de la calificación, mostrando los exámenes a todos los alumnos para que puedan comprobar sus errores; posteriormente se volverán a recoger para guardarlos en el Departamento.

1. ***Trabajo diario en clase:*** También se evaluará de forma continua el trabajo realizado en clase, en el laboratorio y los trabajos que se encomienden como complementarios, para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes. Todo ello supone un % en la nota de cada evaluación (ver criterios de calificación).

El alumno ha de traer a clase los materiales de trabajo necesarios (libro, cuaderno, bolígrafos,…).para el normal desarrollo de la misma. No hacerlo de manera reiterada supondrá bajar la nota en la evaluación.

1. ***Trabajos e investigaciones:*** que incluyen actividades de búsqueda de información. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones. Los trabajos entregados fuera del plazo asignado no serán evaluados.
2. ***Comportamiento diario en clase (Actitud):*** que se llevará a cabo mediante la toma de nota diaria sobre la actitud, comportamiento, constancia, interés, participación y esfuerzo. Se incluirá:

* La puntualidad (siempre y cuando la impuntualidad sea una causa justificada).
* La participación cuando el profesor lo proponga. La predisposición a aprender, el respeto al profesor y a los compañeros, escuchando las explicaciones y las dudas de los compañeros, siempre respetando el turno de palabra.
* El respeto a la propia materia evitando comentarios negativos, el respeto por el material, especialmente el elaborado por compañeros.
* El compañerismo, respetando las dudas de los demás aunque a uno mismo le parezcan de poca dificultad y alegrándose por los logros ajenos evitando la competitividad no constructiva, el esfuerzo por aprender, asumir y corregir los errores sin que esto suponga el malestar y el despertar de situaciones estresantes y el respeto por las normas básicas de convivencia.

1. ***Revisión del cuaderno de clase:*** con especial atención a la realización de las tareas en casa y a la corrección de los errores en clase, valorando igualmente el orden, ortografía y la correcta presentación.
2. ***Recuperaciones y nota final del curso:*** Los alumnos que no superen los contenidos trabajados durante la evaluación, tendrán oportunidad de llevar a cabo actividades de recuperación, intentando reforzar los aspectos claves en la mejora de su aprendizaje.

***9.4. Relación entre los contenidos, los criterios de evaluación,los estándares de aprendizaje, las competencias clave y losinstrumentos de evaluación.***

En la siguiente tabla vamos a ver una relación entre los contenidos, los criterios deevaluación, los estándares de aprendizaje las competencias clave (CC) y los instrumentos deevaluación (IE).

A continuación se incluyen las siglas identificativas de las competencias clave a cuya adquisición se contribuye particularmente con cada estándar de aprendizaje evaluable y se incluyen las siglas identificativas para los distintos instrumentos de evaluación.

*Competencias clave:*Competencia en comunicación lingüística (CCL); Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); Competencia digital (CD); Aprender a aprender (CAA); Competencias sociales y cívicas (CSC). Sentido de iniciativa y espírituemprendedor (CSIEE). Conciencia y expresión culturales (CCEC).

*Instrumentos de evaluación (IE):*Trabajo diario en clase (TC), pruebas escritas (PE), Revisión del cuaderno de clase(C), trabajos e investigaciones (T) y Comportamiento diario en clase. Actitud (A).

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **COMP. CLAVE** | **INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN** |
| **BLOQUE 2: LA MATERIA** | | | | |
| 1. Modelos atómicos.  2 y 3. Sistema Periódico y configuración electrónica.  4 y 5. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.  6. Fuerzas intermoleculares.  - Interpretación de laspropiedades de las sustancias.  7. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.  8. Introducción a la química orgánica.  - El átomo de carbono ysus enlaces.  - El carbono comocomponente esencial delos seres vivos.  -El carbono y la grancantidad decomponentes orgánicos.  - Características de loscompuestos del carbono.  9.Descripción dehidrocarburos yaplicaciones de especialinterés.  10. Identificación degrupos funcionales | 1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. | **1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.** | CMCCT  CAA, CLL | TC; C; A; PE |
| 2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. | **2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.** | CMCCT | TC; C; A; PE |
| **2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.** | CMCCT;CCL | TC; C; A; PE |
| 3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. | **3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.** | CMCCT | TC; C; A; PE |
| 4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. | **4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.** | CMCCT | TC; C; A; PE |
| **4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.** | CMCCT CLL | TC; C; A; PE |
| 5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. | **5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| **5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.** | CMCCT, CLL | TC, PE, C, A |
| 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida. | CMCCT,CLL,CAA | TC, PE, C, T, A |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **COMP. CLAVE** | **INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN** |
| **BLOQUE 2: LA MATERIA** | | | | |
|  | 6. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. | 6.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. | CMCCT  CAA, CLL | TC, PE, C, T, A |
| 6.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios. | CMCCT,CLL,CD,CAA | TC, PE, C, A |
| 7. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. | **7.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.** | CMCCT | TC; C; A; PE |
| 8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. | **8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.** | CMCCT  CCL | TC; C; A; PE |
| 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. | CMCCT  CCL | TC; C; A; PE |
| 9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. | **9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.** | CMCCT | TC; C; A; PE |
| 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. | CMCCT  CAA | TC; C; A; PE |
| 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. | CMCCT, CCL, CAA,CSC | TC; C; A; PE |
| 10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. | **10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos,ésteres y aminas.** | CMCCT | TC; C; A; PE |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **COMP. CLAVE** | **INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN** |
| **BLOQUE 3: LOS CAMBIOS** | | | | |
| 1. Reacciones y ecuaciones químicas.  * Ley De conservación de la masa * La hipótesis de Avogadro  1. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. 2. Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas 3. . Cantidad de sustancia: el mol.  * -Ecuaciones químicas y su ajuste. * -Concentración molar.  1. Cálculos estequiométricos. 2. Reacciones de especial interés.  * Características de los ácidos y las bases. * -Indicadores para averiguar el pH. * -Neutralización ácido-base.  1. Planificación y realización de una experiencia de laboratorio en la que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización 2. Relación entre la química, la industria, la sociedad y el medioambiente. | 1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. | **1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. | **2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. | CMCCT,  CCL,CD,CAA,  CSC | TC; C; A, T |
| 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. | **3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. | **4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. | **5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| **5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. | 6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| **6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.** | CMCCT | TC; C; A; PE |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 7.Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. | 7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. | CMCCT  CAA  CLL | TC; C; A; T |
| 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. | CMCCT  CLL | TC; C; A; T |
| 8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. | 8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. | CMCCT  CLL, CD, CAA, CSC | TC; C; A |
| **8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.** | CMCCT  CLL, CD, CAA, CSC | TC; C; A; PE |
| 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial. | CMCCT  CLL, CD, CAA, CSC | TC; C; A |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **COMP. CLAVE** | **INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN** |
| **BLOQUE 4 EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS** | | | | |
| 1. El movimiento.  2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.  3. Naturaleza vectorial de las fuerzas.  4. Leyes de Newton.  5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.  6. Ley de la gravitación universal.  7. Presión.  8. Principios de la hidrostática.  9. Física de la atmósfera. | 1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. | **1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.** | CMCCT | TC; C; A; PE |
| 2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. | **2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| **2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. | **3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.** | CMCCT, CLL  CAA | TC; C; A; PE |
| 4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. | **4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.** | CMCCT  CLL  CAA | TC; C; A; PE |
| **4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.** | CMCCT  CLL  CAA | TC; C; A; PE |
| **4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. | **5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.** | CMCCT  CD  CAA | TC; C; A; PE |
| 5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos. | CMCCT  CLL  CAA | TC; C; A; T |
| 6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. | **6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| **6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.** | CMCCT  CD  CAA | TC; C; A; PE |
| 7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. | **7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.** | CMCCT  CAA | TC; C; A; PE |
| 8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. | **8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.** | CMCCT  CLL, CD, CAA | TC; C; A; PE |
| **8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.** | CMCCT  CAA, CLL | TC; C; A; PE |
| **8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos** | CMCCT  CLL, CD  CAA | TC; C; A; PE |
| 9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática | **9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.** | CMCCT  CLL, CD  CAA, CEC | TC; C; A; PE |
| **9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.** | CMCCT  CAA | TC; C; A; PE |
| 10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. | 10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales. | CMCCT  CLL  CAA | TC; C; A; PE |
| 11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. | 11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan. | CMCCT  CLL,CD, CAA, CSC | TC; C; A; PE |
| 12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. | **12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.** | CMCCT  CLL  CAA | TC; C; A; PE |
| **12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.** | CMCCT  CLL  CAA | TC; C; A; PE |
| 13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. | **13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.** | CMCCT  CLL,CAA, CSC | TC; C; A; PE |
| **13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.** | CMCCT  CLL, CD  CAA, CSC | TC; C; A; PE |
| **13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| **13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.** | CMCCT  CLL, CD  CAA, CSC | TC; C; A; PE |
| **13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.** | CMCCT  CLLCAA  CSC | TC; C; A; PE |
| 14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. | **14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.** | CMCCT  CLL, CD  CAA, CSC | TC; C; A; T |
| **14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.** | CMCCT  CLL, CD  CAA, CSC | TC; C; A; T |
| 14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas. | CMCCT  CLL, CD  CAA, CSC | TC; C; A |
| 15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. | 15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. | CMCCT  CLL, CD  CAA, CSC | TC; C; A |
| 15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos. | CMCCT  CLL, CD CSC,CAA | TC; C; A, PE |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** | **COMP. CLAVE** | **INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN** |
| **BLOQUE 5: ENERGÍA** | | | | |
| 1. Energías cinética y potencial.  2. Energía mecánica.  3. Principio de conservación.  4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.  5. Trabajo y potencia.  6. Efectos del calor sobre los cuerpos.  7. Máquinas térmicas. | 1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. | **1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| **1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.** | CMCCT | TC; C; A; PE |
| 2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. | **2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. | **3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. | **4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.** | CMCCT  CLL, CD | TC; C; A; PE |
| **4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.** | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. | CMCCT  CLL | TC; C; A; PE |
| 4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos. | CMCCT  CLL, CAA | TC; C; A; T |
| 5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. | 5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. | CMCCT  CLL, CD, CAA,CSC | TC; C; A |
| 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC. | CMCCT  CLL, CD, CAA,CSC | TC; C; A; PE, T |
| 6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. | 6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. | CMCCT  CLL | TC; C; A |
| 6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC. | CMCCT  CLL, CD, CAA,CSC | TC; C; A; T |

* 1. ***Criterios de Calificación.***

Se realizará la media en cada trimestre entre las unidades didácticas impartidas. Para ello, se aplican los siguientes porcentajes:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4º de ESO |
| Pruebas Objetivas Teóricas | 50% |
| Trabajos y Laboratorio | 30% |
| Trabajo, Interés, Esfuerzo, Puntualidad y asistencia | 20% |

En caso de no realizar evaluación en alguno de los puntos reflejados en el cuadro, se eliminará ese porcentaje y se realizará calificación con los porcentajes ponderados del resto de los ítems, de forma que se en su totalidad se llegue al 100%

Para obtener la calificación de 5 (o superior) que corresponde a aprobado, será condición necesaria haber realizado todas las actividades propuestas, tener al día el cuaderno individual, haber presentado dentro de la fecha exigida para su recogida los trabajos encomendados y haber realizado los controles con nota mínima de 3, alcanzando los objetivos mínimos en cada caso.

Dado que la calificación debe ser un número entero entre 1 y 10, la nota de evaluación resultará de la aproximación y no del redondeo de la nota obtenida.

Cuando un alumno acumule un número de faltas tal (el número de faltas por horas de clase y asignatura está recogido en el RRI, e indicado en la agenda del alumno) que haga imposible llevar a cabo su evaluación continua, se le convocará a un examen global de los contenidos no superados y se le pedirán los trabajos y cuadernos con las actividades propuestas durante el periodo correspondiente.

Excepcionalmente, el profesor podrá considerar, dependiendo de las características individuales del alumno, la posibilidad de que éste recupere el derecho a la evaluación continua si a partir de un momento dado no vuelve a tener faltas.

*Calificación final del curso:* Se obtendrá calculando la media de las evaluaciones siguiendo, para llegar al valor entero, las normas generales de redondeo y siendo necesario, tener las tres evaluaciones aprobadas para superar la materia.

* 1. ***Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes.***

A partir del análisis de los datos que se obtengan mediante las técnicas e instrumentos de evaluación, se detectarán los conceptos no aprendidos o erróneos, las habilidades y actitudes no adquiridas o que deben ser reforzadas así como las dificultades que hayan podido producirse en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y de manera simultánea, se diseñarán actividades o actuaciones que corrijan estos fallos, por lo que se puede decir que la recuperación será llevada a cabo de forma continua al igual que la evaluación.

No obstante, aquellos alumnos que, a pesar de esta recuperación continua, no superen alguna de las evaluaciones, realizarán, en la convocatoria ordinaria, una prueba escrita de recuperación, basada en los contenidos de la citada evaluación. Para la calificación de la recuperación se aplicarán los mismos criterios de evaluación establecidos con carácter general.

En la prueba de junio extraordinaria los alumnos se examinarán de toda la materia del curso.

* 1. ***Procedimiento y actividades de recuperación para los alumnos con la asignatura pendiente en 3º ESO.***

El Departamento hará un seguimiento a lo largo de todo el curso escolar y estará a disposición de los alumnos cuando ellos necesiten.

El profesor proporcionará a los alumnos una serie de actividades que les ayudará para el estudio de la asignatura. La entrega de estas actividades se tendrá en cuenta para poner la calificación de la asignatura pendiente.

Los alumnos deberán entregar estas actividades y trabajos, que serán evaluados teniendo en cuenta los contenidos, presentación y puntualidad, en la fecha de entrega.

Los alumnos tendrán derecho a un único examen escrito, sobre los contenidos mínimos de la materia, antes de la evaluación final que tendrá una puntuación de 0 a 10 (100% de la nota).

* 1. ***Pruebas extraordinarias.***

La convocatoria extraordinaria de calificación para el curso será realizada en el mes de Junio.

Los criterios de calificación serán los mismos que en la evaluación ordinaria.

1. ***Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los aspectos fundamentales de esta programación***

El procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación se realizara del siguiente modo; el profesor durante las sesiones de inicio de curso informará a los alumnos y estos copiaran la información en el cuaderno. En la reunión de padres, madres o tutores legales, se les informará de que el alumnado ha sido informado y se su deber de conservar esta información durante todo el curso.

1. ***Medidas de Atención a la Diversidad***

Se fomentará la equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad, medidas y alternativas metodológicas, adaptaciones curriculares, accesibilidad universal, diseño universal, atención a la diversidad y todas aquellas medidas que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

Las medidas de atención a la diversidad en este curso estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichas competencias.

Además, entendemos por diversidad los distintos ritmos de aprendizaje que presentan los alumnos/as ante un contenido determinado. Teniendo presente que los contenidos presentan aspectos: conceptuales, procedimentales y actitudinales, dándose casos de alumnos/as que tienen más dificultad para la adquisición de los conceptos que de los procedimientos o presentan problemas de actitud, lo que marcará su ritmo de aprendizaje. También marcan los ritmos de aprendizaje los diversos intereses, motivaciones y capacidades.

El Currículo Oficial da respuesta a la diversidad en los Centros a través del Proyecto Educativo y del Proyecto Curricular y en las aulas por medio de las adaptaciones curriculares de: " acceso al currículo" " no significativas " y "significativas " por medio de las cuales pretendemos dar respuesta educativa a estas necesidades. Para cubrir las necesidades más graves, cuya solución exceda del ámbito del aula, se propondrán programas de orientación dirigidos a conseguir la integración escolar y social de los alumnos/as que lo necesiten.

Para atender y detectar las capacidades de unos grupos de alumnos/as tan heterogéneos como es de esperar plantearemos distintos tipos de actividades con diversos grados de complejidad para que puedan adaptarse a las diferencias individuales en el proceso de aprendizaje, así se proponen:

- Actividades para conocer las ideas previas del alumnado: que nos servirán como punto de partida en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Actividades de apoyo: que servirán para afianzar los conocimientos.

- Actividades de refuerzo: de menor o mayor dificultad según haya sido el proceso de aprendizaje en cada caso.

- Actividades de autoevaluación: Que servirán a cada alumno/ a para conocer su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para todas estas actividades contamos con las propuestas por el profesor y las recomendadas al final de cada tema en el libro donde se resaltan este tipo de actividades con diferente grado de dificultad.

La eficacia de estas medidas estará condicionada al número de alumnos/as por aula, a los recursos con los que contemos y a la presencia de profesionales especializados en aquellos casos cuya envergadura haga imposible su solución en el aula.

El tipo de alumnado al que se le prestara una atención educativa específica es:

* *Alumnado con altas capacidades intelectuales:* Poco frecuente en nuestro centro, aldestacar especialmente en esta materia se le propondrán ejercicios de ampliación yprofundización.
* *Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español*: Muy presente ennuestro centro, se tomará en consideración las causas que han dado origen a estasituación, las dificultades y los desajustes que conlleva la incorporación al contextosocial, cultural y escolar y la repercusión de todo ello en su desarrollo y aprendizaje.
* *Alumnado que se encuentra en situación de desventaja socioeducativa*: Presente en unalto porcentaje en nuestro centro, se determinarán las medidas de refuerzo y lasadaptaciones que sean necesarias, se realizará un programa de préstamo de libros detexto y se les facilitarán fichas impresas de ejercicios dadas las dificultades económicasde sus familias, se tratará de financiar a través del centro, dentro de las posibilidades, elcoste de las actividades extraescolares para el alumnado más desfavorecido. Otro de losproblemas presentes es el alumnado con problemas de visión que no puede acceder a lacompra de gafas o lentillas lo que supone una gran desventaja y una dificultad deaprendizaje añadida.
* *Alumnado con carencias en el uso del castellano:* Presente en nuestro centro,especialmente alumnado procedente de Marruecos, se desarrollarán estrategias deorganización y recursos que favorezcan que el alumnado adquiera las competenciasclave y los contenidos del currículo, teniendo en cuenta que su lengua materna esdiferente. Dado el alto porcentaje de alumno procedente de Marruecos se intentará queen las actividades en grupo coincidan alumnos que ya dominan la lengua con alumnosque están en proceso para que puedan ser de ayuda.
* *Alumnado que no puede asistir de forma regular*: Se presentan dos casos, por un lado los alumnos con problemas de salud cuya prescripción médica es reposo durante periodos alternos, por otro lado el alumnado procedente de otros países que por problemas familiares debe desplazarse a su país durante un tiempo. A este alumnado se le facilitará trabajo para que realice durante su ausencia.
* *Alumnado con necesidades educativas especiales:* Presente en nuestro centro, especialmente alumnado con trastorno de déficit de atención e hiperactividad, déficit madurativo-cognitivo y un caso de déficit de audición, para estos casos se trabajara contando con el apoyo del departamento de orientación.

1. ***Adaptaciones curriculares.***

Se realizarán con la colaboración, asesoramiento e informe del Equipo de Orientación del centro. Se tendrá en cuenta:

* Los contenidos mínimos establecidos en el currículo oficial.
* Las características individuales de cada uno de estos alumnos/as.
* Que las adaptaciones no supongan una separación considerable del resto del grupo.

Los tipos de adaptaciones según las necesidades y serán flexibles, de modo que podrán ir cambiando a lo largo del curso según las necesidades del alumno/ a.

* Adaptaciones no significativas En ellas se modificarán aspectos como: contenidos mínimos, técnicas de trabajo, procedimientos de evaluación. Pero el alumno/ a trabajará básicamente con el grupo y aparentemente realizará las mismas tareas con un grado de dificultad menor.
* Adaptaciones significativas: Se aplicarán en el caso de que sea imposible trabajar con las anteriores. Estas supondrán adaptaciones de objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

1. ***Actividades complementarias y extraescolares.***

Consideramos interesantes todas aquellas actividades que den a conocer al alumno elmundo científico, que le enseñen la interrelación de la Ciencia y su propio entorno, que leestimulen en la curiosidad por las cosas y en definitiva aumenten su interés por todo locientífico, amén de ampliar conocimientos sobre la materia específica que estándesarrollando. Por ello el Departamento estará dispuesto a acompañar a los alumnos acualquier evento relacionado con la ciencia o a realizar visitas a centros o instalaciones quese considere puedan resultar de interés para el alumnado siempre que la marcha del curso lopermita, cumpla con los objetivos marcados por el Departamento y la disposición deprofesorado y del propio IES sea la adecuada para llevar a cabo la actividad con éxito.

Algunas de las actividades propuestas para este curso (dependiendo siempre de laviabilidad económica de la actividad, posible participación, convocatoria, disponibilidad deplazas y otros factores ajenos a nuestra voluntad) son:

* Participación en diversas actividades que oferten durante el curso diversas instituciones, como por ejemplo “La Semana de la Ciencia”
* Participación en los proyectos y jornadas culturales que se propongan en el centro relacionando la temática con nuestra materia.

La evaluación de estas actividades la realizará el Departamento en función de la participación de los alumnos, interés despertado en ellos, y consecución de los objetivos previstos en los alumnos participantes.

1. ***Actividades para el fomento de la lectura.***

La competencia en comunicación lingüística supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, de las emociones y de la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir. Su adquisición supone el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos

La lectura constituye un factor primordial para el desarrollo de las competencias básicas y que los centros deben garantizar en la práctica docente de todas las materias un tiempo dedicado a la misma en todos los cursos de la ESO. Podríamos añadir que la lectura va a ayudar a los alumnos en la organización neurológica del cerebro, en el desarrollo intelectual y el éxito académico. También desarrolla la afectividad y la autoestima, la inteligencia emocional, la imaginación, la creatividad y la fantasía, favorece la comprensión y la tolerancia y estimula la curiosidad.

Se disponen de herramientas que pueden ser de utilidad para conseguir este objetivo,tales como:

-*ANÁLISIS DE TEXTOS CIENTÍFICOS*: Lectura en el aula de artículos de prensa que van apareciendo a lo largo del cursorelacionados con los temas que se están tratando en clase. El alumno realizará una lectura compresiva de algún texto que aparezca en el libro o artículo editado en revistas o periódicos relacionados con los contenidos tratados en la unidad didáctica. Este trabajo será realizado por los alumnos en la biblioteca y el trabajo a realizar en el cuaderno de aula será:

- Leer atentamente el texto intentando comprenderlo.

- Copiar el listado de palabras científicas que propondrá el profesor y buscar su significado en el diccionario.

- Subrayar las palabras que cada alumno no entienda y buscarlas en el diccionario.

- Extraer la idea principal del texto en un par de líneas.

- Realizar un esquema del texto.

- Realizar un pequeño resumen del texto.

- Explicación de lostérminos o conceptos que no hayan comprendido y puesta en común.

*- EXPOSICIÓN ORAL DE PEQUEÑOS TRABAJOS.* Realización de trabajos en grupo de investigación sobre algún tema del currículo que expondrán ante sus compañeros.

- Animación para que participen en la elaboración y publicación de artículos en la revistadel centro.

1. ***Medidas para evaluar la aplicación de la programación didáctica y la práctica docente.***

La programación se verá sometida a una evaluación continua en la que se tendrá en cuenta su adecuado cumplimiento. Para ello se establecerá una valoración de los resultados del desarrollo de las unidades didácticas. Para ello se empleará la tabla 2 de los anexos.

1. ***Plan de Mejora***

Dentro del Plan de Mejora del Centro para este curso la materia incidirá en los siguientes aspectos:

|  |
| --- |
| **PLAN DE MEJORA DE LA MADUREZ Y RESPONSABILIDAD EN EL ESTUDIO** |
| **OBJETIVO**: Mejorar la actitud, la participación y el hábito de trabajo diario |
| **INDICADOR DE LOGRO:**Un 15 % del alumnado mejora en actitud y hábito de trabajo respecto a la evaluación inicial |

|  |
| --- |
| **PLAN DE MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA EN SECUNDARIA** |
| **OBJETIVO**: Mejorar significativamente la expresión escrita en relación a la evaluación inicial (claridad, coherencia, vocabulario, fluidez, ortografía, …) |
| **INDICADOR DE LOGRO:** El 20 % del alumnado mejora significativamente (más de 10 %) en su expresión escrita respecto a rúbrica de evaluación inicial |
| **OBJETIVO**: Mejorar significativamente la expresión oral en relación a la evaluación inicial (se atreven, claridad, coherencia, vocabulario, fluidez, …) |
| **INDICADOR DE LOGRO:** El 20 % del alumnado de ESO (excluidos absentistas) mejora significativamente (más de 10 %) en iniciativa y participación, claridad, estructuración de ideas, orden y competencias persuasivas. |

|  |
| --- |
| **PLAN DE MEJORA DE LA LECTURA Y COMPRENSIÓN LECTORA** |

|  |
| --- |
| **OBJETIVO**: Mejorar significativamente la comprensión lectora en relación a la evaluación inicial |
| **INDICADOR DE LOGRO:** El 20 % del alumnado de ESO (excluidos absentistas) mejora significativamente (más de 10 %) en velocidad lectora, entonación, y comprensión lectora. |

|  |
| --- |
| **TÉCNICAS DE TRABAJO INTELECTUAL** |

|  |
| --- |
| **OBJETIVO**: Iniciarse en el uso de técnicas de trabajo intelectual |
| **INDICADOR DE LOGRO:** El 30 % del alumnado de ESO (excluidos absentistas) entiende y utiliza adecuadamente los mapas conceptuales |

|  |
| --- |
| **INICIACIÓN A LA COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL** |

|  |
| --- |
| **OBJETIVO**: Iniciar al alumnado en el conocimiento y uso del lenguaje audiovisual |
| **INDICADOR DE LOGRO:** El 10 % del alumnado de ESO (excluidos absentistas) entiende y utiliza de forma sencilla algún recurso audiovisual para sensibilizar o comunicar ideas o experiencias |

1. **Anexos**

Tabla 1. Instrumento para valorar la actitud

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2** | **1** | **0** |
| **Participación** | Participa activamente en todas las actividades que propone el propone el profesor | Participa en algunas actividades | No participa en las actividades |
| **Comportamiento** | Tiene un buen comportamiento en clase | A veces tiene un buen comportamiento en clase | No tiene un buen comportamiento en clase |
| **Realización de las tareas** | Siempre tiene las tareas hechas | A veces trae hecha la tarea | Nunca tiene hecha la tarea |
| **Trabajo en grupo** | Trabaja muy bien en grupo y colabora con sus compañeros | No siempre trabaja bien en grupo o colabora con sus compañeros | No trabaja bien en grupo o no colabora con sus compañeros |

Tabla 2. Evaluación de la práctica docente.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I. PLANIFICACIÓN | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área. |  |  |  |  |
| 2 | Planteo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos y alumnas deben conseguir. |  |  |  |  |
| 3 | Selecciono y secuencio los contenidos con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos. |  |  |  |  |
| 4 | Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos tipos de contenidos y de las características de los alumnos. |  |  |  |  |
| 5 | Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustado lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos. |  |  |  |  |
| 6 | Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación. |  |  |  |  |
| 7 | Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado. |  |  |  |  |

Observaciones y propuestas de mejora

|  |
| --- |
|  |

1 (Nunca)

2 (Pocas veces)

3 (Casi siempre)

4 (Siempre)

II. REALIZACIÓN

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Motivación inicial de los alumnos | | 1 | 2 | | 3 | 4 |
| 1 | Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad. |  |  | |  |  |
| 2 | Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar. |  |  | |  |  |
| Motivación a lo largo de todo el proceso | |  | | | | |
| 3 | Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado. |  |  | |  |  |
| 4 | Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real. |  |  | |  |  |
| 5 | Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas. |  |  | |  |  |
| Presentación de los contenidos | |  | |  | | |
| 6 | Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos. |  |  | |  |  |
| 7 | Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.) |  |  | |  |  |
| 8 | Facilito la adquisición de nuevos contenidos intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, etc. |  |  | |  |  |
| Actividades en el aula | |  | |  | | |
| 9 | Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas. |  |  | |  |  |
| 10 | En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo. |  |  | |  |  |
| Recursos y organización del aula | |  | |  | | |
| 11 | Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase). |  |  | |  |  |
| 12 | Adopto distintos agrupamientos en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado |  |  | |  |  |
| 13 | Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos. |  |  | |  |  |
| Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos | |  | |  | | |
| 14 | Compruebo que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc. |  |  | |  |  |
| 15 | Facilito estrategias de aprendizaje: cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas y me aseguro la participación de todos |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Clima del aula | | 1 | 2 | | 3 | 4 |
| 16 | Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula son fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias. |  |  | |  |  |
| 17 | Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas. |  |  | |  |  |
| 18 | Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones. |  |  | |  |  |
| Seguimiento/ control del proceso de enseñanza-aprendizaje | |  | |  | | |
| 19 | Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos y actividades propuestas dentro y fuera del aula. |  |  | |  |  |
| 20 | Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas. |  |  | |  |  |
| 21 | En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición. |  |  | |  |  |
| 22 | En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición. |  |  | |  |  |
| Atención a la diversidad | |  | |  | | |
| 23 | Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje |  |  | |  |  |
| 24 | Me coordino con profesores de apoyo, para modificar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. y adaptarlos a los alumnos con dificultades. |  |  | |  |  |

Observaciones y propuestas de mejora

|  |
| --- |
|  |

III. EVALUACIÓN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Tengo en cuenta el procedimiento general para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con la programación de área. |  |  |  |  |
| 2 | Aplico criterios de evaluación y criterios de calificación en cada uno de los temas de acuerdo con la programación de área. |  |  |  |  |
| 3 | Realizo una evaluación inicial a principio de curso. |  |  |  |  |
| 4 | Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos. |  |  |  |  |
| 5 | Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información sobre los alumnos. |  |  |  |  |
| 6 | Habitualmente, corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes. |  |  |  |  |
| 7 | Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos, de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos... |  |  |  |  |
| 8 | Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, entrevistas individuales) de los resultados de la evaluación. |  |  |  |  |

Observaciones y propuestas de mejora

|  |
| --- |
|  |