

FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO

ÍNDICE

1. Introducción.....	2
2. Contenidos, temporalización, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias.....	4
3. Metodología y recursos didácticos.....	49
4. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	52
5. Criterios de calificación.....	53
6. Prueba extraordinaria.....	55
7. Garantías para una evaluación objetiva.....	55
8. Evaluación de la práctica docente.....	56
9. Medidas ordinarias de la atención a la diversidad.....	61
10. Monografía de 1º de Bachillerato´.....	61
11. Actividades complementarias.....	62
12. Tratamientos de elementos transversales.....	63
13. Anexo I. Poster de un proyecto de investigación.....	66
14. Anexo II. Rúbrica para calificar un proyecto e investigación.....	66

1.-Introducción

Según el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*, 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. El enfoque con el que se busca introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumno está acostumbrado y conoce. Es importante señalar que 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. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

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. El enfoque macroscópico permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas, mientras que se busca un enfoque descriptivo para el estudio microscópico. En el segundo ciclo se introduce

secuencialmente el concepto moderno del átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos químicos, así como el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; asimismo, se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas.

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.

En 1º de Bachillerato, el estudio de la Química se ha secuenciado en cuatro bloques: aspectos cuantitativos de química, reacciones químicas, transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones, y química del carbono. Este último adquiere especial importancia por su relación con otras disciplinas que también son objeto de estudio en Bachillerato. El estudio de la Física consolida el enfoque secuencial (cinemática, dinámica, energía) esbozado en el segundo ciclo de ESO. El aparato matemático de la Física cobra, a su vez, una mayor relevancia en este nivel por lo que conviene comenzar el estudio por los bloques de Química, con el fin de que el alumnado pueda adquirir las herramientas necesarias proporcionadas por la materia de Matemáticas.

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 básico 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.

2.- Contenidos, temporalización, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias

Bloques de contenidos

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. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

En 1º de Bachillerato, el estudio de la Química se ha secuenciado en cuatro bloques: aspectos cuantitativos de química, reacciones químicas, transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones, y química del carbono. Este último adquiere especial importancia por su relación con otras disciplinas que también son objeto de estudio en Bachillerato. El estudio de la Física consolida el enfoque secuencial (cinemática, dinámica, energía) esbozado en el segundo ciclo de ESO. El aparato matemático de la Física cobra, a su vez, una mayor relevancia en este nivel por lo que conviene comenzar el estudio por los bloques de Química, con el fin de que el alumnado pueda adquirir las herramientas necesarias proporcionadas por la materia de Matemáticas.

Los bloques, según BOCM 20 de Mayo de 2015, decreto 52, en los que se divide la asignatura Física y Química para 1º Bachillerato son ocho

La asignatura está dividida en dos partes, la primera parte correspondiente a Química, que se impartirá en el primer cuatrimestre (la primera evaluación y parte de la segunda evaluación), y la segunda parte correspondiente a Física que se impartirá en el segundo cuatrimestre (parte de la segunda evaluación y tercera evaluación). Los contenidos están estructurados en nueve unidades didácticas.

La temporalización aparece indicada entre paréntesis en las diversas evaluaciones

1ª EVALUACIÓN

Bloque 5: Química del carbono

Unidad 1. Química del carbono. Formulación y nomenclatura de química orgánica (16 horas)

1. Enlaces del átomo de carbono (1 hora)
2. Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades (3 horas)
3. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono (10 horas)
4. Isomería estructural (2 horas)
5. El petróleo y los nuevos materiales (1 hora)

Bloque 2: Aspectos cuantitativos de la química. Identificación de sustancias .Los gases.

Disoluciones

Unidad 2. Aspectos cuantitativos de la química (10 horas)

1. Revisión de la teoría atómica de Dalton (1 hora)
2. Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.(2 horas)
3. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.(2 horas)
4. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.(4 horas)
5. Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría.(1 hora)

Bloque 3: Reacciones químicas

Unidad 3. Reacciones químicas (12 horas)

1. Estequiometría de las reacciones. (8 horas)
2. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.(3 horas)
3. Química e industria. (1 hora)

2ª EVALUACIÓN

Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

Unidad 4. Termodinámica química (16 horas)

1. Sistemas termodinámicos (1 hora)
2. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. (2 horas)
3. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas (4 horas)
4. Ley de Hess. (2 horas)
5. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. (2 horas)
6. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. (3 horas)
7. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión. (2 horas)

Bloque 1: La actividad científica

Unidad 5.La actividad científica .la medida (4 horas)

1. Estrategias necesarias en la actividad científica.(1 hora)
2. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.(1 hora)
3. Proyecto de investigación.(2 horas)

Bloque 6: Cinemática

Unidad 6. Cinemática. El movimiento. Tipos de movimiento (20 horas)

1. Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo. (1 hora)
2. Movimiento circular uniformemente acelerado (3 horas)
3. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. (10 horas)
4. Descripción del movimiento armónico simple (MAS). (6 horas)

3ª EVALUACIÓN

Bloque 7: Dinámica

Unidad 7. Las fuerzas. Dinámica (16 horas)

1. La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados.(3 horas)
2. Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S. (3 horas)
3. Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal e impulso mecánico (2 horas)
4. Dinámica del movimiento circular uniforme.(2 horas)
5. Leyes de Kepler. (1 hora)
6. Conservación del momento angular. Ley de Gravitación Universal.(2 horas)
7. Interacción electrostática: ley de Coulomb.(3 horas)

Bloque 8: Energía

Unidad 8. Trabajo y energía (16 horas)

1. Energía mecánica y trabajo.(4 horas)
2. Teorema de las fuerzas vivas. (3 horas)
3. Sistemas conservativos. (3 horas)
4. Principio de conservación de la energía mecánica (6 horas)

Unidad 9. Fuerzas y energía (8 horas)

1. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.(4 horas)
2. Diferencia de potencial eléctrico. Fuerza eléctrica y energía (2 horas)
3. Fuerza gravitatoria y energía (2 horas)

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables:

BLOQUE 1: ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de resultados.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. 1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. 1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y

	precisión utilizando la terminología adecuada.
2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	<p>2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</p> <p>2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.</p>

BLOQUE 2: ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento	1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.
2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para	2.1. Determina las magnitudes que definen el

<p>establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.</p>	<p>estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.</p> <p>2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.</p>
<p>3. Aplicar la ecuación de estado de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.</p>	<p>3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p>
<p>4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.</p>	<p>4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.</p>
<p>5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.</p>	<p>5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.</p> <p>5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.</p>
<p>6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.</p>	<p>6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.</p>
<p>7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y</p>	<p>7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos</p>

sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.	y compuestos.
--	---------------

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.
2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.	2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. 2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. 2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. 2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.
3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.	3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.

4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.	<p>4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.</p> <p>4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.</p> <p>4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.</p>
5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoran la calidad de vida.	5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.

BLOQUE 4: TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.	1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.
2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.	2.1 Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los

	diagramas entálpicos asociados.
4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.	4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.
5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.	5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.
6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. 6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.
7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso. 7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.
8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO ₂ , con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.

BLOQUE 5: QUÍMICA DEL CARBONO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1.Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.
2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.	2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.
3. Representar los diferentes tipos de isomería	3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico
4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. 4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo
5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.	5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.
6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientales sostenibles.	6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida 6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico

BLOQUE 6: CINEMÁTICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	<p>1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.</p> <p>1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.</p>
2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.
3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	<p>3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p> <p>3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).</p>
4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.
5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a	5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o

partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.
6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.
7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes
8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	<p>8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.</p> <p>8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.</p> <p>8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados</p>
9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.	9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes

	<p>involucradas.</p> <p>9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.</p> <p>9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.</p> <p>9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.</p>
--	---

BLOQUE 7: DINÁMICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	<p>1.1 Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.</p> <p>1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento,</p>

	calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.
2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.	<p>2.1. Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.</p> <p>2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.</p> <p>2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.</p>
3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	<p>3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.</p> <p>3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.</p> <p>3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.</p>
4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.	<p>4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.</p> <p>4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del</p>

	momento lineal.
5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares
6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario	6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. 6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.
7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita. 7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.
8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.	8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella. 8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.

<p>9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.</p>	<p>9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.</p> <p>9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb</p>
<p>10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria</p>	<p>10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.</p>

BLOQUE 8: ENERGÍA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.</p>	<p>1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.</p> <p>1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.</p>
<p>2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.</p>	<p>2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo</p>
<p>3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen</p>	<p>3.1. Estima la energía almacenada en un resorte</p>

lugar en un oscilador armónico.	<p>en función de la elongación, conocida su constante elástica.</p> <p>3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.</p>
4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional	4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso.

Competencias clave

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el concepto se aprende de forma conjunta al procedimiento de aprender dicho concepto.

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

El rol del docente es fundamental, pues debe ser capaz de diseñar tareas o situaciones de aprendizaje que posibiliten la resolución de problemas, la aplicación de los conocimientos aprendidos y la promoción de la actividad de los estudiantes.

La revisión curricular tiene muy en cuenta las nuevas necesidades de aprendizaje. El aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento, y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales; su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Las competencias clave

1. Comunicación lingüística (CL)

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva. Para ello el individuo dispone de su repertorio plurilingüe, parcial, pero ajustado a las experiencias comunicativas que experimenta a lo largo de la vida. Las lenguas que utiliza pueden haber tenido vías y tiempos distintos de adquisición y constituir, por tanto, experiencias de aprendizaje de lengua materna o de lenguas extranjeras o adicionales.

Valorar la relevancia de esta competencia en la toma de decisiones educativas supone optar por metodologías activas de aprendizaje (aprendizaje basado en tareas y proyectos, en problemas, en retos, etcétera), ya sean estas en la lengua materna de los estudiantes, en una lengua adicional o en una lengua extranjera, frente a opciones metodológicas más tradicionales.

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia y que adquiere una particular relevancia en el caso de las lenguas extranjeras

Esta competencia precisa de la interacción de distintas destrezas, ya que se produce en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes. Desde la oralidad y la escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, el individuo participa de un complejo entramado de posibilidades comunicativas gracias a las cuales expande su competencia y su capacidad de interacción con otros individuos. Por ello, esta diversidad de modalidades y soportes requiere de una alfabetización más compleja, recogida en el concepto de alfabetizaciones múltiples, que permita al individuo su participación como ciudadano activo

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las áreas, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber.

La competencia en comunicación lingüística se inscribe en un marco de actitudes y valores que el individuo pone en funcionamiento: el respeto a las normas de convivencia; el ejercicio activo de la ciudadanía; el desarrollo de un espíritu crítico; el respeto a los derechos humanos y el pluralismo; la concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas en todos los ámbitos; una actitud de curiosidad, interés y creatividad hacia el aprendizaje y el reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia (lectura, conversación, escritura, etcétera) como fuentes de placer

IES CLARA CAMPOAMOR/FÍSICA Y QUÍMICA/FÍSICA Y QUÍMICA/ 1ºBACHILLERATO
/CURSO 2017-2018

relacionada con el disfrute personal y cuya promoción y práctica son tareas esenciales en el refuerzo de la motivación hacia el aprendizaje.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCBCT)

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

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

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

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos

La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

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

Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana –personal y social– análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de la actividades científicas y tecnológicas.

3. Competencia digital (CD)

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de

conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

La persona ha de ser capaz de hacer un uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles con el fin de resolver los problemas reales de un modo eficiente, así como evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas, a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos.

Por otra parte, la competencia digital implica la participación y el trabajo colaborativo, así como la motivación y la curiosidad por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

La creación de contenidos: implica saber cómo los contenidos digitales pueden realizarse en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes) así como identificar los programas/aplicaciones que mejor se adaptan al tipo de contenido que se quiere crear. Supone también la contribución al conocimiento de dominio público (wikis, foros públicos, revistas), teniendo en cuenta las normativas sobre los derechos de autor y las licencias de uso y publicación de la información.

La seguridad: implica conocer los distintos riesgos asociados al uso de las tecnologías y de recursos online y las estrategias actuales para evitarlos, lo que supone identificar los comportamientos adecuados en el ámbito digital para proteger la información, propia y de otras personas, así como conocer los aspectos adictivos de las tecnologías

4. Aprender a aprender (AA)

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de auto-eficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

En segundo lugar, en cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

Esta competencia incluye una serie de conocimientos y destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje. Así, los procesos de conocimiento se convierten en objeto del conocimiento y, además, hay que aprender a ejecutarlos adecuadamente

Aprender a aprender se manifiesta tanto individualmente como en grupo. En ambos casos el dominio de esta competencia se inicia con una reflexión consciente acerca de los procesos de aprendizaje a los que se entrega uno mismo o el grupo. No solo son los propios procesos de conocimiento, sino que, también, el modo en que los demás aprenden se convierte en objeto de escrutinio. De ahí que la competencia de aprender a aprender se adquiera también en el contexto del trabajo en equipo. Los profesores han de procurar que los estudiantes sean conscientes de lo que hacen para aprender y busquen alternativas. Muchas veces estas alternativas se ponen de manifiesto cuando se trata de averiguar qué es lo que hacen los demás en situaciones de trabajo cooperativo.

5. Competencias sociales y cívicas (CSC)

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática

Asimismo, esta competencia incluye actitudes y valores como una forma de colaboración, la seguridad en uno mismo y la integridad y honestidad. Las personas deben interesarse por el desarrollo socioeconómico y por su contribución a un mayor bienestar social de toda la población, así como la comunicación intercultural, la diversidad de valores y el respeto a las diferencias, además de estar dispuestas a superar los prejuicios y a comprometerse en este sentido

La competencia cívica se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional. Esto incluye el conocimiento de los acontecimientos contemporáneos, así como de los acontecimientos más destacados y de las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial, así como la comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado.

Las destrezas de esta competencia están relacionadas con la habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten al entorno escolar y a la comunidad, ya sea local o más amplia. Conlleva la reflexión crítica y creativa y la participación constructiva en las actividades de la comunidad o del ámbito mediato e inmediato, así como la toma de decisiones en los contextos local, nacional o europeo y, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre. Estas habilidades resultan muy importantes para favorecer el nacimiento de emprendedores sociales, como los denominados intraemprendedores (emprendedores que trabajan dentro de empresas u organizaciones que no son suyas), así como de futuros empresarios.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación: creatividad e imaginación; autoconocimiento y autoestima; autonomía e independencia; interés y esfuerzo; espíritu emprendedor; iniciativa e innovación.
- La capacidad pro-activa para gestionar proyectos: capacidad de análisis; planificación, organización, gestión y toma de decisiones; resolución de problemas; habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo; sentido de la responsabilidad; evaluación y auto-evaluación.

- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre: comprensión y asunción de riesgos; capacidad para gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre.
- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo: capacidad de liderazgo y delegación; capacidad para trabajar individualmente y en equipo; capacidad de representación y negociación.
- Sentido crítico y de la responsabilidad: sentido y pensamiento crítico; sentido de la responsabilidad.

7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas. A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas

En 2º ESO, en la materia Física y Química, se deben potenciar las competencias propias de una asignatura de ciencias (competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital y aprender a aprender); sin embargo, se pueden desarrollar todas las competencias citadas:

La comunicación lingüística en todos las pruebas escritas e intervenciones en clase; la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, en la resolución de problemas de la asignatura; la competencia digital, en el uso de tecnología para la realización de trabajos, como puede ser el proyecto; aprender a aprender, en cada uno de los momentos del proceso de aprendizaje de la asignatura; competencias sociales, en los momentos de trabajo colectivo o por parejas y en general, en la

convivencia en el aula; sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, en las situaciones en las que los alumnos deben decidir qué proyecto realizar; consciencia y expresiones culturales, se puede potenciar haciendo ver a los alumnos que la ciencia es, también, un aspecto de la cultura.

Orientaciones para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan trabajar por competencias en el aula

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

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

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos y alumnas condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes con el fin de propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.

Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado; además, deben enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes para favorecer el desarrollo competencial de los alumnos y alumnas debe ajustarse al nivel competencial inicial de estos. Además, es necesario secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.

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

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las estrategias interactivas son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita el acceso a recursos virtuales.

<p>1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p> <p>1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p>	<p>científico</p>	<p>1.6. CL,CMCBCT</p>
<p>2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</p> <p>2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.</p>	<p>2.1.Simulación de experimentos en el ordenador</p> <p>2.2. Elaboración del proyecto de investigación</p>	<p>2.1.CD, AA, CMCBCT</p> <p>2.2. CD, CMCBCT, SIEE, AA</p>

BLOQUE 2: ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		
1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.	1.1.Ejercicio aplicación del contenido	1.1. CL, CMCBCT, AA
2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. 2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.	2.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido 2.2. Esquema explicativo del contenido teórico 2.3. Ejercicio práctico aplicación del contenido	2.1. CMCBCT, AA 2.2. CMCBCT, CL, AA 2.3. CMCBCT, AA
3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición	3.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido	3.1. AA, CMCBCT

centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.		
4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.	4.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido en práctica de laboratorio	4.1. AA, CMCBCT, SIEE
5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno. 5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.	5.1. Opción múltiple 5.2. Ejercicio práctico aplicación del contenido	5.1. AA, CMCBCT 5.2. AA, CMCBCT
6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.	6.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido	6.1. AA, CMCBCT
7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la	7.1. Esquema explicativo	7.1. AA, CMCBCT

identificación de elementos y compuestos.		
---	--	--

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		
1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.	1.1.Ejercicio aplicación del contenido	1.1.AA, CMCBCT
2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. 2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. 2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. 2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos	2.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido 2.2. Ejercicio práctico de aplicación del contenido 2.3. Ejercicio práctico aplicación del contenido 2.4. Ejercicio práctico aplicación del contenido	2.1. AA, CMCBCT 2.2. AA, CMCBCT 2.3. AA, CMCBCT 2.4. AA, CMCBCT

estequiométricos.		
3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.	3.1. Esquema explicativo del contenido	3.1. AA, CMCBCT
4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. 4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen. 4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.	4.1. Resumen del contenido 4.2. Ejercicio teórico explicativo del contenido 4.3. Opción múltiple	4.1. AA, CL, CMCBCT 4.2. AA, CMCBCT, CL 4.3. CMCBCT
5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.	5.1. Lectura de texto relacionado con el contenido y posterior resumen	5.1. AA, CMCBCT, CL, CEC

**BLOQUE 4: TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD
DE LAS REACCIONES QUÍMICAS**

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		
1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.	1.1. Ejercicio práctico de aplicación del contenido	1.1. CMCBCT, AA
2.1 Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.	2.1. Ejercicio teórico aplicación del contenido	2.1. CL, CMCBCT, AA
3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.	3.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido	3.1. CMCBCT, AA
4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.	4.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido	4.1. AA, CMCBCT

<p>5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.</p>	<p>5.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido</p>	<p>5.1. AA, CMCBCT</p>
<p>6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.</p> <p>6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.</p>	<p>6.1. Opción múltiple</p> <p>6.2. Esquema explicativo</p>	<p>6.1. CMCBCT</p> <p>6.2. CMCBCT, AA, CL</p>
<p>7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.</p> <p>7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.</p>	<p>7.1. Ejercicio aplicación del contenido</p> <p>7.2. Esquema explicativo</p>	<p>7.1. AA; CMCBCT</p> <p>7.2. AA, CMCBCT. CL</p>
<p>8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles</p>	<p>8.1. Lectura de textos; investigación en internet</p>	<p>8.1. AA, CMCBCT, CL, CEC</p>

para minorar estos efectos.		
-----------------------------	--	--

BLOQUE 5: QUÍMICA DEL CARBONO

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		
1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.	1.1. Ejercicios de formulación	1.1. AA; CMCBCT
2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.	2.1. Ejercicios de formulación	2.1 AA, CMCBCT
3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico	3.1. Ejercicios prácticos	3.1. AA, CMCBCT
4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. 4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo	4.1. Esquema explicativo 4.2. Esquema explicativo	4.1. AA, CMCBCT, CL 4.2. AA, CMCBCT, CL
5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y	5.1. Opción múltiple	5.1. CMCBCT

sus posibles aplicaciones.		
<p>6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida</p> <p>6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.</p>	<p>6.1. Lectura de textos, o artículos tanto en papel como en internet</p> <p>6.2. Esquema explicativo</p>	<p>6.1. AA, CMCBCT, CD, CL</p> <p>6.2. AA, CMCBCT, CL</p>

BLOQUE 6: CINEMÁTICA

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		
<p>1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.</p> <p>1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.</p>	<p>1.1. Ejercicio aplicación del contenido</p> <p>1.2. Esquema explicativo</p>	<p>1.1 AA, CMCBCT</p> <p>1.2. AA, CMCBCT, CL</p>
<p>2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de</p>	<p>2.1. Ejercicio aplicación del contenido</p>	<p>2.1. AA, CMCBCT, CL</p>

referencia dado.		
<p>3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p> <p>3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).</p>	<p>3.1. Ejercicio práctico de aplicación del contenido</p> <p>3.2. Ejercicio práctico de aplicación del contenido</p>	<p>3.1. AA, CMCBCT</p> <p>3.2. AA, CMCBCT</p>
<p>4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.</p>	<p>4.1. Ejercicio práctico aplicación del contenido</p>	<p>4.1. AA, CMCBCT</p>
<p>5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar</p>	<p>5.1. Ejercicio práctico de aplicación del contenido empleando el ordenador</p>	<p>5.1. CMCBCT, AA, CD</p>

predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.		
6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.	6.1. Esquema explicativo	6.1. CL, CMCBCT, AA
7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes	7.1. Ejercicio práctico de aplicación del contenido	7.1. CMCBCT, AA
8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración. 8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. 8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando	8.1. Ejercicio práctico de aplicación 8.2. Ejercicio práctico 8.3. Simulación en ordenador	8.1. CMCBCT, AA 8.2. CMCBCT, AA 8.3. CD, AA, CMCBCT

<p>condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados</p>		
<p>9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.</p> <p>9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.</p> <p>9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.</p> <p>9.6. Representa gráficamente la</p>	<p>9.1. Esquema explicativo</p> <p>9.2. Ejercicio práctico</p> <p>9.3. Ejercicio práctico de aplicación del contenido</p> <p>9.4. Ejercicio aplicación del contenido</p> <p>9.5. Ejercicio práctico</p> <p>9.6. Ejercicio práctico de aplicación</p>	<p>9.1. AA, CMCBCT, CL</p> <p>9.2. AA, CMCBCT</p> <p>9.3. AA, CMCBCT</p> <p>9.4. CMCBCT, AA</p> <p>9.5. CMCBC, AA</p> <p>9.6. CMCBCT, AA</p>

posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.		
--	--	--

BLOQUE 7: DINÁMICA

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		
<p>1.1 Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.</p> <p>1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.</p>	<p>1.1. Ejercicio práctico de aplicación del contenido</p> <p>1.2. Ejercicio práctico de aplicación del contenido</p>	<p>1.1. CMCBCT, AA</p> <p>1.2. CMCBCT, AA</p>
<p>2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.</p> <p>2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de</p>	<p>2.1. Ejercicio aplicación del contenido</p> <p>2.2. Resolución de problemas algebraicos en los que aparezcan diferentes casos</p>	<p>2.1.AA, CMCBCT</p> <p>2.2. AA, CMCBCT</p> <p>2.3. AA, CMCBCT</p>

<p>rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.</p> <p>2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.</p>	<p>2.3. Ejercicio práctico de aplicación</p>	
<p>3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.</p> <p>3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.</p> <p>3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.</p>	<p>3.1. Práctica de laboratorio</p> <p>3.2. Ejercicio aplicación</p> <p>3.3. Práctica de laboratorio</p>	<p>3.1. AA, CMCBCT, SIEE</p> <p>3.2. AA, CMCBCT</p> <p>3.3. AA, CMCBCT, SIEE</p>
<p>4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento</p>	<p>4.1. Esquema explicativo</p>	<p>4.1. AA, CMCBCT, CL</p>

<p>lineal aplicando la segunda ley de Newton.</p> <p>4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.</p>	<p>4.2. Ejercicio teórico</p>	<p>4.2. AA, CMCBCT, CL</p>
<p>5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares</p>	<p>5.1. Ejercicio práctico de aplicación</p>	<p>5.1. AA, CMCBCT</p>
<p>6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.</p> <p>6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.</p>	<p>6.1. Ejercicio de aplicación</p> <p>6.2. Esquema explicativo</p>	<p>6.1. AA, CMCBCT</p> <p>6.2. AA, CMCBCT</p>
<p>7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la</p>	<p>7.1. Ejercicio práctico de aplicación</p>	<p>7.1. CMCBCT, AA</p>

<p>velocidad en diferentes puntos de la órbita.</p> <p>7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.</p>	<p>7.2. Ejercicio práctico de aplicación</p>	<p>7.2. AA, CMCBCT</p>
<p>8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.</p> <p>8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.</p>	<p>8.1. Ejercicio práctico de aplicación</p> <p>8.2. Esquema explicativo</p>	<p>8.1. AA, CMCBCT</p> <p>8.2. AA, CMCBCT, CL</p>
<p>9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.</p> <p>9.2. Halla la fuerza neta que un</p>	<p>9.1. Elaboración de tabla explicativa del contenido</p>	<p>9.1. AA, CL, CMCBCT</p>

conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb	9.2. Ejercicio práctico de aplicación	9.2. AA, CMCBCT
10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.	10.1. Ejercicio práctico de aplicación	10.1. AA, CMCBTC

BLOQUE 8: ENERGÍA

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		
1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial. 1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.	1.1. Ejercicio práctico de aplicación del contenido 1.2. Esquema explicativo	1.1. AA, CMCBCT 1.2. AA, CMCBCT
2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto	2.1.Elaboración de tabla explicativa	2.1. AA, CMCBCT

teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo		
3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. 3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.	3.1. Ejercicio práctico 3.2. Ejercicio práctico de aplicación de contenidos	3.1. AA, CMCBCT 3.2. AA, CMCBCT
4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso.	4.1. Ejercicio teórico. Simulación en el ordenador	4.1. CMCBCT, CD, AA

3- Metodología y recursos didácticos

La programación se fundamenta en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- **La adecuada selección y secuenciación de contenidos.** Facilita la interrelación de conceptos y de contenidos para afianzar los temas trabajados.
- **El aprendizaje significativo.** Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- **El enfoque funcional.** Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- **La motivación del alumnado.** La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- **El progreso y el refuerzo de los aprendizajes.** El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- **La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.** Para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, se proporcionara a los alumnos un amplio y variado conjunto de materiales de refuerzo y ampliación. Igualmente, se ofrecen diferentes propuestas de innovación educativa basadas en el trabajo cooperativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos, el estímulo de la competencia emprendedora, etc.

El desarrollo de cada bloque de contenidos se introducirá mediante una actividad de activación de conocimientos previos, que sitúe al alumno en el contexto de lo que va a aprender y le sirva como punto de partida para su proceso de adquisición de conceptos y competencias.

A partir de ahí, se seleccionará la metodología más adecuada de entre una batería de herramientas, adaptadas a los contenidos en cuestión, y que incluirán los siguientes procedimientos:

1. Explicaciones del profesor: nunca más largas de 10 minutos, apoyadas por material gráfico y visual, empleando la pizarra interactiva o proyector para su presentación. Este material servirá como “activadores de reflexión” y deben provocar diálogo, conversación y pensamiento profundo. Serán efectivas si promueven el debate, ayudan a los estudiantes a hacer conexiones, implican al alumnado y proveen conocimiento de fondo sobre el tema Asimismo, en esta fase el profesor deberá asegurarse de la continuidad con conceptos explicados con anterioridad en lecciones previas.
2. Resolución de cuestiones, de forma oral o escrita, que reafirmen los contenidos desarrollados en el 1º paso. Estas cuestiones formarán parte del proceso de **evaluación formativa** y la retroalimentación será utilizada por el profesor para medir el grado de comprensión y adquisición de las habilidades necesarias. Estas cuestiones se realizarán individualmente o en grupos, para facilitar el aprendizaje cooperativo. Los grupos se organizarán de la forma más efectiva.
3. Retroalimentación de las actividades realizadas, que puede llevarse a cabo de diversas maneras: respuestas orales, respuestas escritas, tarjetas de salida, revisión del profesor, autocorrección, corrección entre iguales...
4. Planteamiento de actividades de estudio individualizado. Se plantearán actividades de aprendizaje y repaso, que vayan más allá de la repetición de lo realizado en el aula y que estén al alcance de los conocimientos adquiridos. Estas actividades también serán parte fundamental del proceso de evaluación formativa.
5. Se introducirán, de forma progresiva, conceptos a través del método “flipping classroom” o clases invertidas, en principio para complementar, introducir y reforzar los contenidos desarrollados en clase, incluso llegando a sustituir el paso 1 de la metodología explicada anteriormente para poder dedicar más tiempo de aula a los pasos 2,3 y 4, reforzando la evaluación formativa, la retroalimentación y el aprendizaje cooperativo. Esta metodología tiene las ventajas de adaptarse al ritmo de aprendizaje del alumno, es especialmente

adecuada para atender a la diversidad y ayuda al alumno a sentirse responsable de su propio aprendizaje.

El trabajo en el laboratorio

Una de las herramientas básicas en el aprendizaje de las ciencias es el trabajo en el laboratorio, y el BOCM de 20-V-2015, especifica que *“Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.”*(BOCM, 20-V-2015).

Sin embargo hay que resaltar para 1º de Bachillerato no se nos ha asignado profesor de desdoble y el espacio es demasiado reducido en el laboratorio para trabajar de forma segura con grupos de 25-30 alumnos. Además no hay periodos en el horario de los profesores para la preparación de los laboratorios.

Por estas razones es muy complicado llevar a cabo sesiones lectivas de carácter práctico que son fundamentales para cubrir los objetivos especificados en el Bloque I de la propuesta curricular indicada. Sin embargo, los profesores del centro siempre se han esforzado porque se llevan a cabo tantas experiencias como fuese posible, y seguiremos comprometidos con esta labor, aunque el alcance de estas prácticas no sea ni mucho menos el deseable.

Proyecto de investigación

El Bloque I del currículo de la asignatura incluye la realización de un proyecto de investigación que permita cubrir las competencias incluidas en este bloque. Los alumnos realizarán un proyecto de investigación en la segunda evaluación que podrá ser de Química o de Física. Los profesores colaborarán con los alumnos en la selección del proyecto, que será un trabajo cooperativo, en grupos de 3 o 4 alumnos y cuyo producto final será un póster que se ajustará al modelo que se presenta en el Anexo I de esta programación. Se evaluará el proyecto de acuerdo con una rúbrica y la calificación obtenida representará el 10 % de la nota final de la evaluación..

Este proyecto podrá ser elegido por los alumnos, de entre los fenómenos químicos y físicos que aparecen en la página web phet.colorado.edu. En dicha página aparecen simulaciones en la que pueden hacerse mediciones variando a voluntad variables o manteniéndolas constantes otras. De esta forma todos los alumnos pueden realizar trabajos de investigación de manera muy eficiente aplicando el método científico estudiado en la 1ª evaluación

Libro de texto

Los materiales empleados son el libro de texto y su versión digital provista de actividades de refuerzo y ampliación. Se utilizará la pizarra digital o el proyector.

El libro de texto es “Física y Química 1º de Bachillerato”, editorial Santillana

4- Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se llevará la evaluación del proceso enseñanza –aprendizaje a través de las posibles tareas que puedan llevar a cabo los alumnos. Estas tareas son las que aparecen en el apartado anterior y están asociadas a las competencias clave y a cada estándar de aprendizaje evaluable.

Estas tareas formarán parte el proceso de **evaluación formativa** y serán utilizadas por el profesor para medir el grado de comprensión y adquisición de las habilidades necesarias.

Con el fin de lograr un conocimiento que permita determinar las causas de los rendimientos insuficientes que puedan producirse y buscar las soluciones adecuadas, se procurará que los controles evalúen:

- a) **Conocimientos:** definiciones, enunciado de leyes,...
- b) **Comprensión:** preguntas concretas y ejercicios de aplicación inmediata de leyes, resolución de cuestiones,...
- c) **Destrezas básicas:** unidades, formulación, álgebra,...
- d) **Síntesis:** resúmenes, esquemas,...
- e) **Razonamientos:** resolución de problemas, haciendo constar de modo explícito los razonamientos pertinentes.

En función del grado de comprensión adquirido se harán las tareas posibles dependiendo de la temporalización programada; y de la posibilidad de hacer prácticas de laboratorio según el número de alumnos del grupo y de la disponibilidad de material adecuado.

Al acabar cada evaluación se hará una prueba de revisión trimestral que constituye la **evaluación sumativa**, que versará sobre todos los contenidos adquiridos en la evaluación formativa

Los alumnos a los que no se les pueda aplicar la evaluación continua, serán evaluados con una prueba escrita de los contenidos del curso en la prueba final de primeros de Junio. Si no aprueba dicha prueba tendrá que hacer otra prueba escrita similar en la prueba extraordinaria de finales de Junio

5- Criterios de calificación

La **evaluación formativa** se llevará a cabo a través de:

Cuestiones orales en el aula, pruebas escritas cortas de cada tema, evaluación del cuaderno de trabajo.

El alumno deberá llevar un cuaderno en el que se observe su labor cotidiana. En él se reflejarán apuntes, ejercicios y problemas. Se pretende que el trabajo sea diario, completo, ordenado, limpio y que el lenguaje escrito se manifieste con rigor y sin faltas de ortografía. El profesor revisará el cuaderno de los alumnos cuando lo considere oportuno.

La evaluación formativa **representará el 30 % de la nota final de la evaluación.**

La **evaluación sumativa** es una prueba de revisión trimestral, que será la base de la calificación informativa de cada boletín trimestral, y que constituirá el **70 % de esta calificación.**

El Bloque I del currículo de la asignatura incluye la realización de un proyecto de investigación. Los alumnos realizarán un proyecto de investigación que realizarán en la 2ª evaluación y entregarán a finales de dicha evaluación

Los profesores colaborarán con los alumnos en la selección del proyecto, que será un trabajo cooperativo, en grupos de 4 alumnos y cuyo producto final será un póster. Dicho

poster se ajustará a unas normas basadas en el método científico. Se evaluará el proyecto de acuerdo con una rúbrica y la calificación obtenida representará el 10 % de la evaluación

Excepto en caso de enfermedad con justificación médica o de ausencia por actividad organizada por el centro, el alumno que no asista a alguna de estas pruebas no tendrá derecho a realizarla otro día puesto que, al tratarse de evaluación continua, será calificado con todas las notas de que disponga el profesor. Si la ausencia corresponde al examen de evaluación el alumno tendrá que hacer el examen de recuperación que se realizará después de cada evaluación

Al acabar la 1ª evaluación los alumnos que no hayan aprobado harán el examen de recuperación. En la 2ª evaluación después de impartir “Termodinámica química” se hará un examen de dicho tema para completar la Química. Los alumnos que tengan aprobado la 1ª evaluación y este último tema tendrán aprobada toda la Química. Los alumnos que tengan alguna parte de Química suspensas se examinarán de esta en un examen de recuperación. Los alumnos que no hayan aprobado la recuperación de Química se presentarán a todo el temario de Química en el examen final de primeros de Junio.

El resto de la 2ª evaluación son temas de Física que serán evaluados por las correspondientes evaluaciones formativas y sumativa. En el boletín de la 2ª evaluación aparecerá la nota en la parte de Física Al acabar la 2ª evaluación los alumnos que no hayan aprobado harán el examen de recuperación.

En la 3ª evaluación se evaluará la Física estudiada en dicha evaluación. Los alumnos que tengan aprobado la 2ª y 3ª evaluación tendrán aprobada toda la Física. Los alumnos que tengan alguna evaluación de Física suspensa se examinarán de esta en un examen de recuperación.

Los alumnos que no hayan aprobado la recuperación de Física se presentarán a todo el temario de Física en el examen final de primeros de Junio

La nota final de la asignatura vendrá determinada por la media de las calificaciones en Física y Química, siempre que una de ellas no sea inferior a 4

Si el alumno obtiene una **calificación inferior a cinco** tendrá que hacer **en Junio una prueba final** sobre todos los contenidos del curso.

6- Prueba extraordinaria

Cuando el alumno no alcance una nota mínima de cinco en la prueba de principios de Junio, tendrá que presentarse a la **prueba extraordinaria a finales de Junio**. Dicha prueba será de **estructura similar a la de Junio**, abarcará todos los contenidos del curso y habrá que obtener al menos un cinco para aprobar la asignatura. Hasta ese último examen se seguirá realizando con los alumnos actividades de refuerzo similares a las realizadas durante el curso

7- Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores que componen el Departamento de Física y Química son conscientes de la importancia de que las familias del alumnado estén informadas de la marcha académica de sus hijos, así como de los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación.

Por esta razón, se establecen las siguientes vías de información con los padres o tutores:

- Información directa, a través del alumno en las primeras sesiones lectivas, se le darán por escrito en fotocopia o se le escribirán en la pizarra
- Publicación en la página web del centro de esta información.
- Entrevistas previa solicitud con los profesores del Departamento sobre este particular

8- Evaluación de la práctica docente

Para evaluar la práctica docente se pueden considerar las siguientes rúbricas:

- Planificación.
- Motivación del alumnado.
- Desarrollo de la enseñanza.
- Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

1. PLANIFICACIÓN

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
PLANIFICACIÓN	1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
	2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
	3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
	4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
	5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
	6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
	7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO	1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
	2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
	3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
	4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
	5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
	6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
	7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA	1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
	2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
	3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
	4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
	5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
	6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
	7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
	8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
	9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
	2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
	3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
	4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
	5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
	6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
	7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
	8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
	9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
	10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
	11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

5. EVALUACIÓN DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

		Propuestas de mejora
a	Objetivos	
b	Bloques de contenidos	
c	Temporalización	
d	Metodología didáctica. Actividades complementarias y extraescolares	
e	Proyecto de investigación	
f	Materiales y recursos	
g	Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables	
h	Tareas y competencias clave	
i	Recursos para la evaluación: Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de calificación. Recuperación de evaluaciones pendientes. Recuperación de materias pendientes. Prueba extraordinaria de septiembre	
j	Procedimiento y comunicación informativa para el alumnado y sus familias	
k	Medidas de atención a la diversidad. Adaptaciones curriculares	
l	Actividades para el fomento	

	de la lectura	
m	Medidas para evaluar la programación didáctica y la práctica docente, con indicadores de logro.	

9- Medidas ordinarias de la atención a la diversidad

La atención a la individualidad se traduce en dar respuesta a las exigencias concretas derivadas del desarrollo personal, del estilo de aprendizaje, de las debilidades y fortalezas y de cualquier otra circunstancia particular de cada alumno.

Para facilitar la adaptación de la acción docente a los avances individuales de los alumnos, se tienen en cuenta los conocimientos previos del alumno y su actitud ante los diferentes contenidos planteados. Además, siempre que es posible, se intentan relacionar los distintos conceptos estudiados con la experiencia y el entorno del alumno.

En este comienzo de curso no tenemos ningún alumno con necesidades educativas especiales.

Durante el desarrollo del curso siguiendo las indicaciones del Departamento de Orientación y los acuerdos adoptados en las juntas de evaluación se cumplirán las posibles adaptaciones de tiempo y formato

10- Actividades complementarias

Se realizará la actividad de “Taller de nanotecnología” realizada en el propio centro dirigida por una monitora. Se realizará en el tercer trimestre (fecha por determinar).

11- Monografía de 1º de Bachillerato

Los alumnos de 1º Bachillerato deberán realizar un pequeño trabajo de investigación, que puede desarrollarse en el marco de la materia Física y Química, siempre que estén matriculados en ella.

De acuerdo con las normas establecidas por el centro, el alumno ha de formular un problema de investigación o un tema específico sobre el que quiera explorar. Además deberá buscar los datos pertinentes para la investigación en distintas fuentes; analizar los datos y después realizar la labor fundamental, consistente en organizar y redactar la exposición para llegar más tarde a unas conclusiones.

El Departamento de Física y Química ofrece el **siguiente listado de campos de conocimiento científico de los que se hará responsable**. Para cada campo se ofrece además un posible título a desarrollar de manera monográfica:

- Energía nuclear:
 - ¿Es factible la aplicación práctica de la fusión nuclear?
 - ¿Podemos prescindir de la energía nuclear de fisión en España?
- Energías renovables:
 - Rentabilidad de las energías renovables.
 - Expectativas de futuro de las energías renovables.
 - Desarrollo histórico de alguna fuente de energía renovable.
- Polímeros:
 - El petróleo como fuente de un amplio abanico de productos químicos.
 - Nuevos polímeros. Aplicaciones.
- La ciudad ecológica:
 - Edificios sostenibles.
 - Transporte sostenible.
- Humanidades y Ciencia:
 - ¿Ciencia o Ficción? Fundamentos científicos de la Ciencia-Ficción.
 - De la Alquimia a la Química.

Las normas que rigen la realización de la monografía (fases, criterios de evaluación, los plazos de entrega, los temas publicados por el Departamento, fórmulas para citar textos o bibliografía, notas a pie de página, etc.) se pondrán en conocimiento de los alumnos. El Profesor-tutor de la monografía será el encargado de que dichas normas formales se cumplan, aunque sean los profesores de Lengua de cada grupo los responsables de su explicación pormenorizada.

El alumno, una vez elegido el tema, **presentará por escrito al departamento las razones de su elección**. El Departamento le asignará un tutor. Alumno y profesor-tutor de la monografía se pondrán de acuerdo en la línea de investigación.

Antes del mes de Noviembre, el tema ha de ser elegido por el alumno y se publicará una lista oficial con todos los títulos de las monografías.

La extensión de la monografía está recomendada entre 3500 y 4000 palabras sin contar el índice, las notas a pie de página, ilustraciones, bibliografía, resumen ni apéndices. Las mejores (dos o tres) entre todos los Departamentos serán expuestas a otros grupos antes de finalizar el curso.

Para facilitar el seguimiento, **los alumnos presentarán el estado de su trabajo en diciembre, febrero y abril. La monografía se terminará y presentará antes de finalizar el mes de mayo. Si el alumno no presentará las entregas parciales o la propia monografía en los plazos exigidos no será calificada.**

La evaluación de la monografía correrá a cargo del profesor-tutor de la misma y de los profesores de Lengua, Inglés y Filosofía de cada grupo. En lo que respecta a la materia Física y Química de 1º Bachillerato, la calificación positiva de la monografía puede suponer subir la nota final hasta en un punto.

12- Tratamiento de elementos transversales

En el aula, también, se fomentarán los siguientes aspectos:

Comprensión lectora

El fomento de la lectura es una de las preocupaciones de cualquier docente, tanto en Primaria como en Secundaria. Descubrir la magia de los cuentos a los más pequeños o conseguir enganchar al placer de un buen libro a los mayores son tareas complicadas pero muy gratificantes.

Leer es un proceso cognitivo complejo que no solo implica la habilidad de decodificar fonemas y grafías, sino también las capacidades de comprender el texto y de interpretarlo por parte del lector. Además, a esto se añade reconocer el gran número de situaciones y contextos comunicativos, así como las intenciones que hay detrás de los textos.

Debe potenciarse en el alumno el afán de crecimiento y enriquecimiento personal a través de nuevas lecturas procedentes de fuentes diversas: la literatura, el periodismo, internet, etc.

Las actividades que realizaremos son

- Se leerán los textos que aparecen al final de cada unidad. Unos alumnos irán leyendo párrafos del texto y otros irán resumiendo adecuadamente sus contenidos
- En el caso de alumnos muy interesados, se les puede recomendar libros de divulgación científica.

k

- Se hará especial hincapié en la comprensión de los enunciados de los problemas.

Expresión oral y escrita

Se potenciará la participación en clase para facilitar a los alumnos la oportunidad de poder expresarse en público. También harán pequeñas exposiciones en público sobre temas concretos que hayan buscado en Internet, revistas científicas, monografías...

Se exigirá a los alumnos claridad en las pruebas objetivas en lo que se refiere a la expresión escrita.

Medidas precisas para el uso de tecnologías de la información y la comunicación

Realización de trabajos individuales o en grupo, en los que tengan que buscar información en internet.

Se indicará el uso de buscadores web para que, el propio alumno consiga direcciones de internet, que dirigen hacia animaciones y páginas que no sólo amplían contenidos sino que refuerzan las leyes estudiadas mediante elementos gráficos interactivos.

Se llevarán a cabo actividades interactivas utilizando simuladores de procesos físicos y químicos, tales como los que se pueden encontrar en sitios como phet.colorado.edu, <http://alteredqualia.com/canvasmol/>, ChemEdDL; <http://www.keithcom.com/atoms/index.php> y sitios web como www.alonsoformula.com ; http://www.fisica-quimica-secundaria-bachillerato.es/quimica_interactiva.htm; <http://www.iestiemposmodernos.com/700appletsFQ/>

Educación en valores

Se potenciará el compañerismo entre alumnos y la sensibilidad hacia los compañeros con necesidades educativas especiales y/o que tienen alguna discapacidad, especialmente la asociada a los TEA (trastornos del espectro del autismo), estas campañas de sensibilización deberían hacerse en todos los centros, pero sobre todo en nuestro instituto que es centro preferente para alumnos con TEA

Medidas de prevención de la violencia

A pesar de que los docentes desempeñan un papel fundamental para poner fin a la violencia en las escuelas, ellos solos no pueden hacer frente al problema.

Se podrán todos los medios posibles para lograr que los alumnos se involucren en la prevención de la violencia. Se les propondrá que redacten un código de conducta que deben de cumplir; estará compuesto de medidas que no perjudiquen a otros o perturben la clase.

Al redactar juntos un código de conducta, se aclaran los derechos y deberes de todos y se alienta la participación de los estudiantes. Ellos serán conscientes de los prejuicios de género, que fomentan la discriminación por razones de género. Los alumnos deben entender que en las situaciones de conflicto las mujeres son especialmente vulnerables a la violencia

También se les explicará que algunos alumnos se comportan de forma diferente, tienen problemas de aprendizaje o se ven limitados para practicar deportes u otras actividades físicas debido a sus discapacidades mentales, físicas o de aprendizaje. Les servirá para reconocer la discriminación contra alumnos discapacitados y los precedentes de comunidades indígenas o minoritarias y otras comunidades marginadas

Se les hará saber que los actos y palabras de carácter violento, por insignificantes que sean, no serán tolerados. La aplicación sistemática de medidas disciplinarias aplicadas a raíz de las infracciones cometidas en el centro, transmitirán a los alumnos el claro mensaje de que los comportamientos abusivos y la falta de respeto a los derechos humanos de una persona es inaceptable.

Se animará a los alumnos a dar el nombre de los autores de la violencia, tanto dentro como fuera del centro. Se les hará comprender que se tomarán muy en serio las denuncias de violencia presentadas.

Para ello se activarán mecanismos de información fáciles de utilizar por los alumnos que les alienten a denunciar la violencia. Los servicios de denuncia prestarán apoyo y serán receptivos y confidenciales.

:

13- ANEXO I Poster de un proyecto de investigación

Título del Proyecto

Su nombre | Nombre del profesor | Nombre del centro

Problema/Pregunta

Escribe tu pregunta o la descripción del problema.

Hipótesis

- Formula una hipótesis antes de empezar la investigación.
- Esta hipótesis debe ser tu mejor predicción de los resultados, basándote en investigaciones anteriores y lectura de bibliografía.

Descripción General del Proyecto

Escribe una descripción general o un breve resumen (abstract) del proyecto de investigación.

Variables

VARIABLES DE CONTROL

- Se mantienen iguales, con el mismo valor, en todos los experimentos.

VARIABLE INDEPENDIENTE

- La única variable que se cambia de forma intencionada por el investigador.

VARIABLE DEPENDIENTE

- Es la que cambia debido a los cambios de la independiente.
- ¿Cómo se va a medir el cambio de esta variable?

Materiales

Materiales (lista detallada)	Cantidad(exacta)
Elemento	Cantidad
Elemento	Cantidad
Elemento	Cantidad
Elemento	Cantidad
Elemento	Cantidad
Elemento	Cantidad
Elemento	Cantidad

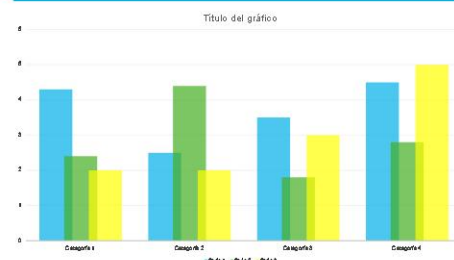
Procedimiento

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
			
Describe este paso del experimento	Describe este paso del experimento	Describe este paso del experimento	Describe este paso del experimento

Datos / Observaciones

- Escribe una lista de los datos o tus observaciones en forma de tabla.

Resultados



- Escribe los resultados de tu experimento

Conclusión

- Un breve resumen de lo que has averiguado basándote en tu investigación.
- Explica si los resultados confirman tu hipótesis. Si no es así, sugiere una nueva hipótesis para futuras investigaciones.

Bibliografía

- Lista de referencias bibliográficas, tanto impresas como electrónicas, en orden alfabético.

14- ANEXO II Rúbrica para calificar un proyecto de investigación

CRITERIO	Insatisfactorio	En Progreso	Satisfactorio	Excelente
Identificación de las variables	Se identifica correctamente una variable.	Se han identificado dos variables.	Se identifica correctamente la variable dependiente y la independiente, así como una variable de control.	Se identifica correctamente las variables dependiente y la independiente, así como más de una variable de control.

IES CLARA CAMPOAMOR/FÍSICA Y QUÍMICA/FÍSICA Y QUÍMICA/ 1ºBACHILLERATO /CURSO 2017-2018

Procedimiento	Se da el nombre de uno o más elementos del material utilizado.	Se da el nombre de uno o más elementos del material utilizado y se explica brevemente alguna parte del proceso.	Se explica el proceso brevemente, listando todos los elementos del material y cómo se utilizaron.	Se ha descrito el proceso con detalle y explicando la utilización de todos los elementos del material de forma razonada.
Recogida de resultados	Se han hecho algunas medidas u observaciones sencillas.	Se ha realizado una serie de medidas que se han recogido en una tabla.	Se ha realizado una serie de medidas utilizando intervalos apropiados y se han recogido en una tabla correctamente elaborada.	Se ha realizado una serie de medidas utilizando intervalos apropiados y se han recogido en una tabla correctamente elaborada, donde se refleja que se han repetido las medidas y se emplean las unidades adecuadas en cada variable.
Presentación de resultados	Se ha elaborado una gráfica.	Se presentan los datos en una gráfica, con etiquetas en los ejes.	Se presentan los datos en una gráfica apropiada, con etiquetas en los ejes, unidades, datos correctamente indicados y línea de mejor ajuste.	Se presentan los datos en una gráfica apropiada, con etiquetas en los ejes, unidades, datos correctamente indicados y línea de mejor ajuste. Se ha realizado con regla y lápiz.
Conclusiones	Se han explicado los resultados como una relación causa-efecto.	Se ha usado correctamente una idea científica para interpretar los resultados.	Se han usado de manera conexa dos o más conceptos científicos, utilizando vocabulario adecuado.	Además de lo anterior, se evalúa la fuerza de las evidencias observadas, decidiendo si es suficiente como para llegar a conclusiones determinadas.

