

Departamento de Física y Química.

Asignatura. Física y Química 1º Bachillerato.

Profesor. Cristina Costela Urbano

Los objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de la materia Física y Química de 1º de Bachillerato, vienen indicadas en la **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), **Decreto 110/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la **ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía** y la **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el **currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía**, teniendo en cuenta las orientaciones dadas por el Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato

1. Objetivos

1. La enseñanza de la Física y Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:
2. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
3. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
4. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
5. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
6. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medio ambiente.
8. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
9. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
10. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

2. Competencias

En Bachillerato, la materia de Física y Química ha de continuar facilitando la adquisición de una cultura científica, contribuyendo a desarrollar la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Por otra parte, esta materia ha de contribuir al desarrollo de la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), debe preparar al alumnado para su participación como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, como miembros de la comunidad científica en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad. El desarrollo de la materia debe ayudar a que conozcan dichos problemas, sus causas y las medidas necesarias para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible, prestando especial atención a las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente. La lectura de textos científicos y los debates sobre estos temas ayudarán a la adquisición de la competencia lingüística (CCL) y el uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación contribuirá al desarrollo de la competencia digital (CD). Por otro lado, si se parte de una concepción de la ciencia como una actividad en permanente construcción y revisión, es imprescindible un planteamiento en el que el alumnado abandone el papel de receptor pasivo de la información y desempeñe el papel de constructor de conocimientos en un marco interactivo, contribuyendo así a la adquisición de la competencia aprender a aprender (CAA).

3. Contenidos.

3.1 Primer trimestre.

Unidad 0. **La medida.**

Unidad 1. **Identificación de sustancias. Repaso de formulación inorgánica.**

Unidad 2. **Los gases.**

Unidad 3. **Las disoluciones.**

Unidad 4. **La reacción química.**

3.2 Segundo trimestre

Unidad 5. **Termodinámica química**

Unidad 6. **Química del carbono.**

Unidad 7. **El movimiento.**

Unidad 8. **Tipos de movimiento**

Unidad 9. **Las fuerzas.**

3.3 Tercer trimestre.

Unidad 10. **Dinámica.**

Unidad 11. **Trabajo y energía.**

Unidad 12. **Fuerzas y energía.**

4. Metodología.

La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado. Asimismo, se arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.

Atendiendo a la metodología expuesta anteriormente las actividades a realizar en una clase tipo general serán:

1. Evaluación de los conocimientos previos mediante tormenta de ideas o cuestionario.
2. Desarrollo. Explicación del contenido.
3. Resolución de cuestiones y ejercicios modelo.
4. Proposición de cuestiones y problemas similares para su resolución.
5. Proposición de cuestiones y ejercicios básicos para casa.
6. Corrección de ejercicios. Resolución de dudas.
7. Realización, si es posible, de experiencias sencillas de laboratorio conectadas con los conceptos fundamentales de las principales unidades didácticas.

Las actividades habituales que desarrollará el alumnado serán las siguientes:

1. Realización de los ejercicios propuestos.
2. Prácticas elementales. Realización de informes de laboratorio.
3. Recopilación de todas las tareas en el cuaderno de trabajo.
4. Realización de resúmenes y esquemas, especialmente en aquellas unidades con una carga conceptual más extensa.
5. Realización de actividades de refuerzo y ampliación.
6. Visionado de vídeos científicos.
7. Realización de pruebas escritas periódicas para la evaluación.

5. Criterios de evaluación.

5.1 Criterios de evaluación.

Bloque I. La actividad científica.

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 los resultados. CCL, CMCT, CAA.
2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.

Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química.

1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC.
2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC.
3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA.
4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC.
5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA.
6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA.

7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.

Bloque 3. Reacciones químicas.

1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.

CCL, CAA.

2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA.

3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIEP.

4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.

CEC, CAA, CSC.

5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.

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. CCL, CAA.

2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT.

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL.

4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA.

5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA.

6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT.

7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA.

8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC.

Bloque 5. Química del carbono.

1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT.

2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.

3. Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA.

4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL.

5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL.

6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.

Bloque 6. Cinemática.

1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. CMCT, CAA.

2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA.

3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL, CAA.

4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA.

5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC.

6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL

7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA.

8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL.

9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL,

CAA, CMCT.

Bloque 7. Dinámica.

1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC.
2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.
SIEP, CSC, CMCT, CAA.
3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.
CAA, SIEP, CCL, CMCT.
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. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC.
5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT.
6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.
7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL.
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. CMCT, CAA, CSC.
9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC.
10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.
CAA, CCL, CMCT.

Bloque 8. Energía.

1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA.
2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.
3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.
CMCT, CAA, CSC.
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. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL.

5.2 Estrategia de evaluación.

Utilizaremos las siguientes estrategias de evaluación para recoger información sobre: la adquisición de conocimientos, la resolución de problemas, la expresión, la comprensión y la actitud.

a) Observación sistemática del trabajo en el aula mediante registros de control, donde aparecerán los siguientes puntos a observar:

- Realización de ejercicios.
- Participación en clase
- Actitud hacia la asignatura.
- Participación en trabajos en grupo.

b) Recogida de los ejercicios, revisión del cuaderno de clase.

c) Realización de pruebas objetivas. . En estas pruebas aparecerán tanto cuestiones teóricas como la resolución de problemas numéricos

5.3 Formas de recuperación

• Pruebas de recuperación:

Al final de cada trimestre se propondrá una prueba sobre la materia del mismo, que realizará con carácter obligatorio:

- Aquellos alumnos que hayan obtenido menos de 4 puntos de media en los temas que constituyen el trimestre.

La estructura de estas pruebas es la misma que las pruebas trimestrales., y la puntuación obtenida en ellas, sustituye a la correspondiente al proceso normal de evaluación.

Los alumnos que lo deseen pueden sustituir la prueba de recuperación del último trimestre por otra global de toda la materia del curso, que tendrá la misma estructura que la prueba extraordinaria.

• Prueba extraordinaria:

Los alumnos que no hayan superado el proceso de evaluación ordinaria, pueden realizar una prueba extraordinaria en el mes de septiembre, cuya puntuación, , determinará la calificación final del curso.

6. Atención a la diversidad

En el desarrollo de las actividades, nos encontramos con diversidad en el aula, tanto en lo que se refiere a capacidades como a intereses, para hacer frente a esta realidad la programación de Departamento propone distintos recursos metodológicos y niveles de profundización.

Esto se concreta, entre otras medidas en una adecuada selección de materiales y recursos, y con actividades, en el aula y fuera de ella, con distinto grado de dificultad. La unidad didáctica es el marco de concreción de esas actividades.

Como material esencial se considera el libro de texto, la atención a la diversidad mediante la selección de materiales se llevará a cabo mediante las siguientes actuaciones:

- Facilitando el acceso del alumnado a aquellos contenidos que no sean lo suficientemente asequibles en el libro de texto, bien con explicaciones personales in situ, bien en resúmenes fotocopiados o con fichas de refuerzo
- Poniendo especial cuidado al seleccionar los materiales curriculares para que estos se ajusten a las necesidades del alumnado.
- Complementando los materiales generales utilizados para impartir la materia con documentos procedentes de otras fuentes que cubran las necesidades detectadas.
- Fomentando el interés por la lectura de textos científicos de actualidad procedentes de distintas fuentes: periódicos, revistas, publicidad...

En las unidades didácticas, las actividades de enseñanza-aprendizaje, tienen distinto grado de complejidad, incluyendo actividades de refuerzo para aquellos alumnos que han mostrado dificultades en la prueba inicial o que presentan a lo largo de la unidad un rendimiento inferior, y actividades de ampliación para alumnos destacados.

6.1. Programas de atención a la diversidad.

6.1.1 Programas de Refuerzo del Aprendizaje: Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Bachillerato. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso. El profesorado de Física y Química que lleve a cabo los programas de refuerzo del aprendizaje, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo

docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado. Dichos programas se desarrollarán, en su caso, en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo.

Se realizará una adaptación de cada tema, incluyendo los conocimientos previos no adquiridos necesarios para la continuidad del aprendizaje y la superación de la materia. - La evaluación de los aspectos trabajados en cada tema se realizará de acuerdo con la adaptación realizada, incluyendo los previos que hemos considerado como necesarios para su aprendizaje. Se establecerá un compromiso educativo con la familia y se mantendrá un contacto periódico (si fuese posible mensual) para el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno/a

(Ver Anexo I).

b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias del curso anterior. (Ver Anexo I).

6.1.2. Programas de profundización. Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales. Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado. El profesorado que lleve a cabo los programas de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado. Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento.

6.1.3. Procedimiento de incorporación a los programas de atención a la diversidad. El tutor o la tutora y el equipo docente en la correspondiente sesión de evaluación del curso anterior, con la colaboración, en su caso, del departamento de orientación, efectuarán la propuesta y resolución de incorporación a los programas de atención a la diversidad, que será comunicada a los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado a través del consejo orientador.

Asimismo, podrá incorporarse a los programas de atención a la diversidad el alumnado que sea propuesto por el equipo docente una vez analizados los resultados de la evaluación inicial, o dentro de los procesos de evaluación continua.