

# **FÍSICA Y QUÍMICA**

## **TERCER CURSO**

### **Objetivos generales de la etapa**

Los objetivos generales de esta Etapa pretenden conseguir que las/os alumnas/os de estas edades estén capacitados para:

1. Iniciar al alumno en el conocimiento y aplicación del método científico.
2. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.
3. Interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de las Ciencias de la Naturaleza.
4. Participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas.
5. Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
6. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal y una actitud crítica ante el consumo de drogas.
7. Aplicar los conocimientos adquiridos en las Ciencias de la Naturaleza para disfrutar del medio natural, valorándolo y participando en su conservación y mejora.
8. Reconocer y valorar las aportaciones de la Ciencia a las condiciones de vida de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica.
9. Entender el conocimiento científico como algo integrado aunque se compartimente en varias disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

### **Objetivos del tercer curso de E.S.O.**

Con relación a los objetivos generales del área de las Ciencias de la Naturaleza, los objetivos de 3.º curso de ESO que planteamos son los siguientes:

1. Conocer las leyes básicas que rigen el funcionamiento de la Naturaleza, valorar los avances científico-tecnológicos y su repercusión en el medio físico para contribuir a la conservación y mejora del medio ambiente.
2. Comprender y crear mensajes científicos, orales y escritos, con propiedad, autonomía y rigor científico.
3. Interpretar y usar con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos científicos y técnicos, con el fin de enriquecer la comunicación.
4. Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes apropiadas disponibles, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla de manera organizada e inteligible.
5. Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con la Física y la Química, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.
6. Adquirir y desarrollar hábitos de respeto y disciplina como condición necesaria para una realización eficaz de la tarea educativa.
7. Analizar y valorar los derechos y deberes de los ciudadanos para contribuir al bienestar común del entorno social.
8. Utilizar, en la medida de lo posible, las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Y, en general, trataremos de inculcar en los alumnos y las alumnas las características fundamentales de la Ciencia: no hacer generalizaciones sin disponer de datos suficientes, argumentar basándose en datos y no en opiniones, someter lo obvio a análisis crítico, ser honesto en la presentación de conclusiones en los trabajos, y ser riguroso en las apreciaciones, sin dejarse llevar por la primera impresión.

## DISTRIBUCION DE LOS CONTENIDOS EN TERCERO DE ESO

Unidad 1: Metodología científica

Unidad 2: Átomos y electricidad

Unidad 3: Corriente eléctrica

Unidad 4: Efectos de la corriente eléctrica

Unidad 5: La materia dispersa

Unidad 6: Cambios químicos

Unidad 7: La química y la sociedad

Unidad 8: Energía y sociedad

## Criterios de evaluación

Los estudiantes habrán conseguido los objetivos propuestos si son capaces de:

1. Conocer y aplicar correctamente las etapas del método científico para analizar las observaciones de fenómenos físicos y químicos. Así mismo, interpretar las gráficas derivadas de los experimentos realizados y expresar con propiedad los resultados numéricos obtenidos.
2. Conocer y aplicar adecuadamente las unidades del Sistema Internacional que corresponden a las magnitudes fundamentales.
3. Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso. Explicar en qué consisten los cambios de estado mediante la teoría cinético-molecular. Aplicar el concepto de mol en problemas sencillos.
4. Diferenciar entre elementos, compuestos y mezclas, así como explicar los procedimientos químicos básicos para su estudio. Describir las disoluciones. Efectuar correctamente cálculos numéricos sencillos sobre su composición. Explicar y emplear las técnicas de separación y purificación.
5. Diferenciar entre átomos y moléculas. Indicar las características de las partículas componentes de los átomos. Distinguir los elementos. Calcular las partículas componentes de átomos, iones e isótopos. Describir algunas propiedades de los elementos, dentro de la ordenación periódica.
6. Formular y nombrar algunas sustancias importantes. Indicar sus propiedades. Calcular sus masas moleculares.
7. Discernir entre cambio físico y químico. Comprobar que la conservación de la masa se cumple en toda reacción química. Escribir y ajustar correctamente sencillas ecuaciones químicas. Resolver ejercicios sencillos en los que intervengan moles.
8. Enumerar los elementos básicos de la vida. Explicar cuáles son los principales problemas medioambientales de nuestra época y cómo prevenirlos.
9. Enunciar las características básicas de compuestos químicos de interés social: petróleo y sus derivados, medicinas. Comentar los peligros del uso inadecuado de los medicamentos. Explicar en qué consiste la energía nuclear y los problemas derivados de ella.
10. Razonar ventajas e inconvenientes de las fuentes de energía. Enumerar medidas que contribuyen al ahorro colectivo o individual de energía. Explicar por qué la energía no puede reutilizarse sin límites.
11. Describir los diferentes procesos de carga de la materia. Clasificar materiales como conductores o no. Realizar ejercicios utilizando la ley de Coulomb.

12. Indicar las diferentes magnitudes eléctricas y los componentes básicos de un circuito. Resolver ejercicios numéricos de circuitos sencillos mediante la aplicación de las leyes de Ohm y Joule. Analizar el recibo de la luz. Calcular el gasto que producen los aparatos electrodomésticos.
13. Diseñar y montar circuitos de corriente continua, respetando las normas de seguridad, en los que se lleven a cabo mediciones de la intensidad de corriente y de diferencia de potencial. Establecer los resultados de acuerdo con la precisión del aparato de medida utilizado.
14. Describir fenómenos de imanación en la materia, así como las bases de funcionamiento de instrumentos electromagnéticos.
15. Realizar correctamente las experiencias en el laboratorio propuestas a lo largo del curso.
16. Describir las relaciones existentes en la actualidad entre sociedad, ciencia y tecnología

## Criterios de calificación

La información que suministra la evaluación ha de servir como punto de referencia para la correcta actuación pedagógica. Por ello, la evaluación es un proceso que debe llevarse a cabo, siempre que sea factible, de forma continua y personalizada, sin olvidar el hecho de que el número de alumnos/as por aula suele estar comprendido entre veinticinco y treinta. Los criterios básicos que debe seguir la evaluación son:

**Evaluación de diagnóstico:** al principio de cada Unidad didáctica, para abordar los contenidos concretos.

**Evaluación formativa:** a través de todo el proceso de aprendizaje. Para la recogida de información acerca de la marcha del mismo, se valorarán: los cuadernos de clase y de laboratorio, la participación en clase, las pruebas de papel y lápiz, la utilización de distintas fuentes de información, la actitud, la creatividad, el comportamiento, etc.

**Evaluación sumativa:** al final de cada Unidad didáctica, con el apoyo de todos los datos recogidos en el desarrollo del proceso de aprendizaje.

Como resultado de la evaluación de los alumnos/as, se produce la de la propia **práctica docente**, y nos sirve para adecuar las Unidades didácticas a los contratiempos detectados.

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación y al finalizar la disciplina, y sin olvidar que se ha de tender a una evaluación continua y personalizada, se basan en la información obtenida por diversos caminos, como son:

1. Notas de clase (aproximadamente el 20 % de la calificación), dentro de las cuales se valorarán el progreso realizado por el alumno/a, el

trabajo en el aula, el trabajo hecho en casa, la actitud, la creatividad y el interés en clase.

2. Notas de laboratorio (aproximadamente el 15 % de la calificación), dentro de las cuales se valorarán la destreza, la limpieza, el orden y el cuaderno de laboratorio.
3. Pruebas objetivas (aproximadamente el 65 % de la calificación), dentro de las cuales incluiremos los controles y las pruebas escritas de mayor entidad realizadas al final de cada Unidad didáctica (siempre que el profesor lo considere oportuno). La estructura aproximada de todas las pruebas escritas será:
4. Cuestiones teóricas (aproximadamente el 30 % de esta nota).
5. Resolución de problemas numéricos (aproximadamente el 55 % de esta nota).
6. Una pregunta sobre el trabajo de laboratorio (aproximadamente el 15 % de esta nota).

Para superar estas pruebas, el alumno/a debe obtener una nota igual o superior a cinco sobre diez, y en cada apartado obtener como mínimo una calificación superior al 25 % del valor del mismo.

Como conclusión, respecto a los procedimientos y sistemas previstos para seguir la progresión del aprendizaje de los alumnos y las alumnas, se tenderá a que el método de evaluación sea lo más continuo posible, sin olvidar que normalmente se tiene un considerable número de alumnos/as por aula. Nos basaremos, preferentemente, en sus respuestas a cuestiones teóricas, en sus razonamientos lógicos, en su facilidad para plantear los problemas, en su destreza matemática para la resolución de los mismos, en su habilidad y disposición en el trabajo de laboratorio, en su capacidad de utilizar de forma autónoma la bibliografía disponible, en su competencia para elaborar un informe sencillo sobre un tema en el que hayan trabajado, en su disposición al trabajo en equipo, etc. No sólo atenderemos al grado de consecución de los objetivos, sino a la evolución que siguen el alumno y la alumna a lo largo del curso.