

El enfoque didáctico del área de Física y química

Las claves de Física y química en aulaPlaneta

- ✓ Desarrollar el **pensamiento científico** y la curiosidad por indagar sobre la realidad.
- ✓ Comprender que **en cualquier fenómeno intervienen varias causas** y que para buscar su origen o solución debe plantearse una variedad de hipótesis posibles.
- ✓ Hacer que los alumnos comprendan los elementos, procesos y fenómenos físicos y químicos del mundo que les rodea y puedan **aplicar los conceptos abstractos presentes en el área a su entorno más cercano**.
- ✓ Plantear un **enfoque fenomenológico** de la materia que tienda, de manera progresiva, hacia un enfoque formal.
- ✓ Favorecer un **aprendizaje contextualizado** que permita observar la relación existente entre ciencia, tecnología y sociedad.
- ✓ Habituar a los alumnos a aplicar el **método científico** y las capacidades que le son inherentes en trabajos de investigaciones.
- ✓ Animar a los alumnos a **plantearse preguntas, buscar soluciones y formular hipótesis**, y a buscar las vías de investigación, observación y experimentación necesarias para contrastarlas.
- ✓ Desarrollar la capacidad para **analizar de forma crítica la información científica**.
- ✓ Propiciar el **aprendizaje práctico y empírico** a través de la **experimentación**, los **proyectos** y las **actividades competenciales**.
- ✓ **Promover la cultura científica**, enseñar a valorar la importancia de los avances científicos y tecnológicos y fomentar la **responsabilidad ética y cívica** en relación con estos progresos.
- ✓ Ofrecer referencias textuales, visuales y audiovisuales muy claras para **facilitar la presentación y explicación** de distintos aspectos, fenómenos y contextos del temario.
- ✓ Consolidar el aprendizaje a nivel **individual, grupal y colectivo**.

Las unidades didácticas de la asignatura han sido definidas en base a la secuenciación de los contenidos establecidos en el currículo en vigor para dotarle de un sentido progresivo y coherente en el proceso de aprendizaje. Estas plantean unos **objetivos de aprendizaje** claros que deben servir para dotar a los alumnos de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para desarrollar el **pensamiento científico**, comprender los conceptos abstractos y empíricos propios de la física y la química y poder relacionarlos y aplicarlos en situaciones cotidianas. Asimismo, a lo largo del curso los alumnos adquirirán la capacidad para analizar la información científica de manera crítica y aplicar los conocimientos relativos a estas disciplinas —la física y la química— a situaciones próximas a su realidad.

El enfoque de la asignatura, permite a los alumnos construir su propio conocimiento de forma progresiva y significativa a partir de una serie de **propuestas didácticas** que buscan:

- Ofrecer explicaciones lógicas a fenómenos que los alumnos conocen o les resultan próximos.
- Relacionar los conocimientos propios del área a otras disciplinas como las matemáticas, la biología o la geología.
- Desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico y manejar instrumentos utilizados en el ámbito de la ciencia.
- Mostrar el modo de formular hipótesis y de resolver problemas en base a la observación y la experimentación.
- Comprender los principales conceptos y establecer relaciones entre ellos.
- Establecer relaciones cuantitativas y cualitativas mediante la resolución de problemas.
- Desarrollar el conocimiento empírico a través de experimentos y la puesta en práctica de las distintas competencias.
- Evidenciar la relación entre ciencia, tecnología y sociedad.

La estructura modular de las unidades didácticas permite abordar los distintos procesos cognitivos en base a la taxonomía de Bloom y sus posteriores revisiones. Para ello, se cuenta con una propuesta secuenciada de **actividades didácticas**.

Dado que es fundamental que los alumnos entiendan la **importancia de los conceptos científicos que van a tratar y cómo estos influyen en su vida**, las unidades didácticas acostumbran a empezar con ejemplos de situaciones cotidianas que ayudan a entender distintos fenómenos y procesos físicos y químicos. Para ello se cuenta con secuencias de imágenes que permiten abordar la presentación de conceptos clave y detectar los conocimientos previos de los alumnos.

La **exploración y desarrollo de los conceptos es progresiva**: parte de las ideas más básicas o iniciales y avanza hacia las más complejas. De esta forma, los **alumnos van construyendo poco a poco su conocimiento**. En todo momento, se intenta acercar el contenido tratado a la realidad de los alumnos a través de ejemplos claros que ayuden a comprender, visualizar y asimilar los distintos conceptos, fenómenos y procesos. En este sentido, resultan especialmente útiles distintos vídeos y animaciones que permiten tratar temas específicos de la materia (movimiento, magnitudes, sustancias, reacciones químicas, etc.) así como una serie de simuladores que permiten realizar experiencias prácticas de manera virtual. De este modo, en la secuencia didáctica se trabaja tanto el pensamiento inductivo como deductivo

A medida que avanzan en la unidad, se focaliza en la aplicación de los conceptos aprendidos. De este modo, se hace especial énfasis no solo en la puesta en práctica de las **destrezas y actitudes científicas** (plantear preguntas, identificar problemas, formular hipótesis, contrastarlas a través de la experimentación, planificar procesos, extraer conclusiones y comunicarlas), sino que también se insiste en el desarrollo de las **competencias clave**. En este sentido, en cada una de las unidades se plantean una o varias **propuestas de trabajo competencial** basadas en una tarea específica que ha de desarrollarse en base a un procedimiento concreto.

Esto favorece el **aprendizaje activo** de los alumnos desde la aplicación, en contextos que les resultan cercanos, de los conocimientos que van adquiriendo. Para ello, también deben considerarse otras propuestas didácticas que buscan, además, propiciar el **trabajo colaborativo** y la **investigación científica**: las experiencias de **laboratorio** y los **proyectos**.

El **mapa conceptual** de la unidad permite a los alumnos tener una visión de los conceptos, hechos y fenómenos presentados así como de la relación existente entre ellos de forma clara y ordenada. El esquema permite estructurar el conocimiento, así como formar parte de una actividad en el aula que recoja y que ponga a prueba los alumnos saben establecer estas relaciones entre conceptos, características y procedimientos.

Finalmente, la unidad se cierra con una serie de actividades prácticas de **autoevaluación** –fundamental para que los alumnos sean conscientes de sus errores y aprendan de ellos–, así como con una propuesta de **evaluación** a partir de un examen a medida –según las necesidades y capacidades de cada alumno– elaborado en base a las preguntas del Banco de actividades.

La amplitud y variedad de recursos TIC, la flexibilidad de la plataforma y la posibilidad que brinda de realizar un seguimiento individualizado de los alumnos, permiten adaptar libremente las propuestas didácticas para atender del mejor modo posible la **diversidad del aula** y aplicar las metodologías que mejor se ajusten a cada situación y grupo-clase.

