

LIBRE DISPOSICIÓN EN 3º ESO
(TALLER DE LABORATORIO)

Uno de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria es el de proporcionar a los alumnos y a las alumnas una educación científica básica. Esto significa comprender tanto la naturaleza de la Ciencia como los métodos empleados por los científicos.

A lo largo de la etapa, desde cada una de las áreas y materias que componen el currículum, se aborda cómo las diversas ciencias naturales, exactas, sociales y humanas han contribuido, en mayor o menor medida, a la construcción del conocimiento científico. De este modo el alumnado desarrolla el concepto de Ciencia como un conjunto de principios, leyes, teorías y explicaciones que los científicos dan a los fenómenos naturales, humanos y sociales, los cuales se generan mediante procedimientos más o menos complejos y rigurosos de análisis, sistematización, organización y contrastación de informaciones, datos e ideas que englobamos bajo el término de investigación científica.

Pero además, la Ciencia ha de contemplarse como una construcción social, en constante evolución, que depende tanto de los paradigmas científicos predominantes en cada época, como de las necesidades y exigencias sociales del momento, que condicionan nuestra visión e interpretación del mundo y de la realidad, y generadora de avances tecnológicos que al mismo favorecen el progreso de la propia investigación científica.

OBJETIVOS

Esta materia ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y las alumnas las siguientes capacidades:

1. Formular y reconocer problemas y utilizar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la ciencia, en su resolución.
2. Conocer e interpretar el entorno natural y social y algunos de los fenómenos que en él ocurren.
3. Utilizar de forma crítica distintas fuentes de información.
4. Elaborar informes escritos acerca de datos obtenidos por distintos medios, utilizando con corrección, claridad y sencillez, el lenguaje científico y otros medios como dibujos o fórmulas de manera que sinteticen la opinión personal.
5. Diseñar y utilizar instrumentos y técnicas de contrastación.

6. Colaborar en la planificación y ejecución de trabajos en equipo, con independencia de criterio y respeto hacia los demás, así como participar activa y ordenadamente en debates, emitiendo juicios propios razonados con argumentos y escuchando las opiniones de los demás respetuosamente.

7. Tener una actitud científica y crítica ante la realidad y fomentar la curiosidad y el deseo de profundizar en los conocimientos.

8. Realizar los trabajos de laboratorio o campo con seguridad, limpieza y orden.

9. Valorar la ciencia como actividad humana en la que, como tal, intervienen en su desarrollo y aplicación factores sociales y culturales.

CONTENIDOS

Los contenidos a desarrollar se han agrupado en bloques.

Bloque 1: Medidas de magnitudes físicas

- ¿Qué es medir?
- Medidas de volúmenes (probeta, pipeta, matraces). Error de paralelaje.
- Medidas de masas con la balanza.
- Medida indirecta de densidad de un sólido.
- Medida directa de la densidad de un líquido.

Bloque 2: Principio de Arquímedes

- Concepto de empuje.
- ¿Flota o se hunde?

Bloque 3: Estados de la materia. Comportamiento de los gases.

- Presión que ejerce el aire.
- Composición del aire.
- Estudio de la variación del volumen de un gas con la temperatura.
- Curva de calentamiento de una sustancia.

Bloque 4: Electromagnetismo

- Electricidad estática
- Magnetismo

✚ Bloque 5: Separación de mezclas.

- Clasificación de la materia: Sustancias puras y mezclas.
- Filtración.
- Decantación.
- Cristalización.

✚ Bloque 6: Disoluciones.

- Concepto de soluto, disolvente, concentración.
- Expresión de la concentración.
- Preparación de las disoluciones.

✚ Bloque 7: Conocimiento de la Tabla Periódica.

- Estudio de la distribución de la TP.
- Búsqueda de información de algunos elementos.
- Aplicaciones de algunos elementos.

✚ Bloque 6: Cambios químicos.

- Concepto de reacción química. Tipos de reacciones.
- Estudio de distintas reacciones.
 - a. Neutralización.
 - b. Estudio de la acidez o basicidad de sustancias de la vida cotidiana.
 - c. Reacciones de desplazamiento.

Estos contenidos quedan abiertos a cualquier otro fenómeno surgido de las aportaciones de los alumnos, o de los profesores del Departamento, que se estime conveniente por estar relacionado con algún tema de interés o actualidad.

EVALUACIÓN

Esta materia tiene carácter no evaluable. No obstante se elaborará un informe trimestral individualizado sobre el rendimiento del alumnado.

La información a los padres se realizará a través de sus respectivos tutores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios que se tendrán en cuenta para la elaboración del informe son los siguientes:

1. Trabajar con orden, limpieza, precisión y seguridad en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias. Se trata de comprobar si los alumnos cuidan el orden, la

limpieza, precisión y seguridad en el trabajo experimental, con bibliografía, en el cuaderno, al exponer, etc.

2. Aplicar de manera correcta los procedimientos y técnicas de laboratorio y de las ciencias en general. Se trata de comprobar si progresan en la realización de tareas propias de las ciencias experimentales como: medir, montaje de experiencias, manejo adecuado de productos químicos, etc.
3. Observar y describir de manera concreta, tomando todos los datos posibles, fenómenos sencillos. Se trata de comprobar si describen de manera concreta y lo más detallada posible los fenómenos a investigar.
4. Utilizar distintas fuentes de información de manera sistemática y organizada. Se trata de comprobar si de un grupo de libros eligen por sus títulos e índices los más adecuados para hacer una consulta concreta, y al hacer ésta si eligen la o las más comprensibles para ellos, completando unas con otras en su caso y descartando las que no entienden. De manera análoga con otros medios informáticos o audiovisuales.
5. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando sea necesario. Se trata de comprobar si en el cuaderno, trabajos, exposiciones, opiniones, etc. se expresan con soltura y madurez empleando la terminología vista, tablas, gráficas, etc.
6. Formular hipótesis razonada sobre los fenómenos estudiados. Se trata de comprobar si emplean la imaginación de manera razonada con sus conocimientos previos para formular hipótesis sobre los fenómenos a investigar.
7. Diseñar y realizar experiencias de manera adecuada para comprobar las hipótesis. Se trata de comprobar si de manera ordenada y estructurada diseñan y realizar experiencias donde figuren al menos: objetivo de la misma, material, procedimiento y cuestiones a determinar.
8. Discutir y elaborar conclusiones con los resultados de las experiencias. Se trata de comprobar si son capaces de discutir y elaborar conclusiones manteniendo un orden y respeto hacia los demás.

9. Desarrollar una actitud valorativa y crítica hacia cuestiones científicas y tecnológicas de actualidad, uso y degradación del medio ambiente, etc. Se trata de comprobar su actitud (crítica y valorativa) hacia la importancia y consecuencias del desarrollo científico y tecnológico actual y hacia sus consecuencias medioambientales.
10. Elaborar informes científicos según la estructura dada, donde aparezcan textos, tablas, gráficas, etc. Se trata de comprobar si se elaboran correctamente los informes de las investigaciones realizadas, indicando los pasos dados. La redacción de los mismos debe ajustarse también a los criterios 1 y 5.
11. Participar en la planificación y realización en equipo de actividades, valorando las aportaciones propias y ajenas, mostrando una actitud de flexibilidad y colaboración, y asumiendo responsabilidades en el desarrollo de la tarea. Se trata de comprobar su integración y trabajo en grupo según los aspectos indicados.