



DEPARTAMENTO: **FÍSICA Y QUÍMICA**

MATERIA: **LABORATORIO**

ENSEÑANZA: **ESO**

NIVEL: **3º**

CARGA LECTIVA: 2 H

PROFESOR/A: FINA VEGA ROLDÁN

### 1. **SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIÓN**

#### **PRIMERA EVALUACIÓN**

##### **Unidad 1: método científico**

Se explican las distintas fases del método científico aplicándolas a dos experiencias:

- Influencia de la masa en el tiempo de caída de los cuerpos.
- Influencia de la masa y la longitud en el periodo de un péndulo

Se pone especial énfasis en el diseño experimental y en la comunicación de resultados que nuestro alumnado hará en forma de “informes científicos” en su cuaderno de laboratorio.

##### **Unidad 2: técnicas básicas en el laboratorio de física y química**

- A. Normas de seguridad, materiales y pictogramas.
- B. Medida de volúmenes:

B.1. Volúmenes de líquidos. Uso de la probeta, pipeta (aspirando, con pera de goma y con jeringa) y bureta.

B.2-Medida de volúmenes de sólidos

- Regulares (cubo, cilindro, esfera, prisma y cono). Se mide longitudes apropiadas con el calibrador
- Irregulares (método de inmersión en probeta)

- C. Medida de masas.
- D. Calefacción.

D.1. Encendido del mechero

D.2. Montaje de calentamiento y calentamiento de un tubo de ensayo

- D. Trabajo del vidrio. Codos y capilares



### SEGUNDA EVALUACIÓN

#### Unidad 3: la materia. sistemas materiales

- A. ¿Qué es materia? El aire es materia. Demostración de que tiene masa y ocupa volumen
- B. Características de los estados de agregación. Demostración experimental:
  - B.1. Sólidos. Se dilatan
  - B.2. Líquidos. Tienen volumen propio, no tienen forma propia, no se comprimen, se dilatan. Tensión superficial
  - B.3. Gases. Se comprimen, se dilatan, se contraen y se difunden.
  - B.4. Los gases ejercen presión. Manómetro y Experiencias sobre presión atmosférica
- C. Propiedades características de la materia.
  - C.1. Densidad:
    - Densidad del agua
    - Densidad del aceite
    - Densidad de dos bolas y averiguar de qué material están hechas
    - Flotabilidad
  - C.2. Punto de fusión.
    - P. de fusión de la naftalina
    - Mezcla frigorífica
  - C.3. Punto de ebullición.
    - Punto de ebullición del agua pura. Curva de calentamiento.
- D. Disoluciones:
  - D.1. Preparación de una disolución de concentración conocida
  - D.2. Cálculo de la Solubilidad de la sal común.
- E. Métodos de separación de mezclas:
  - E.1. Mezclas heterogéneas:
    - a. Decantación.
    - b. Filtración.
    - c. Separación magnética
    - d. Sublimación.
  - E.2. Mezclas homogéneas
    - e. Cristalización.



- f. Calentamiento a sequedad.
- g. Destilación.
- h. Cromatografía.

### **TERCERA EVALUACIÓN**

#### **Unidad 4: cambios químicos**

- A. Distinción entre cambios físicos y cambios químicos.
- B. Reconocimiento gases:  $H_2$ ,  $O_2$ , y  $CO_2$ .
- C. Estudio de algunas reacciones químicas
  - C.1. Reacciones de síntesis
  - C.2. Reacciones de descomposición: Térmica y eléctrica (electrolisis del agua)
  - C.3. Reacciones de sustitución simple
  - C.4. Reacciones de sustitución doble
  - C.4. Fabricación de jabón
- D. Reconocimiento de sustancias ácido-base con indicador.

#### **Unidad 5: Energía y Calor**

### **2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA**

Las pautas metodológicas a tener presente son:

- a. Tomar como punto de partida lo que los alumnos y las alumnas conocen y piensan acerca de la Ciencia, y organizar el proceso de trabajo teniendo en cuenta dichos conocimientos o concepciones.
- b. Programar un conjunto diversificado de actividades.
- c. Trabajar con informaciones diversas.
- d. Crear un ambiente de trabajo adecuado para realizar un esfuerzo intelectual eficaz.
- e. Propiciar la elaboración y maduración de conclusiones personales acerca de los contenidos de enseñanza trabajados.

Las actividades metodológicas deberán favorecer la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar métodos de investigación apropiados; consiguiendo así una enseñanza basada en “aprender a aprender”.

Se realizará un conjunto de trabajos prácticos concebidos como pequeñas investigaciones guiadas, en las que los alumnos reproduzcan el modo de trabajo de los científicos, es decir en las que los aspectos manipulativos no prioricen, sino todo lo contrario, sobre aspectos tales como el planteamiento del problema, la emisión de hipótesis, la realización de diseños experimentales, el análisis detenido de los resultados, la realización de diagramas-síntesis de la investigación realizada, etc. Consecuentemente,



los alumnos se distribuirán en pequeños grupos que, guiados por la profesora, realizarán actividades que involucrarán todos los aspectos citados hasta completar un ciclo de investigación en cada uno de los trabajos prácticos. Al final de cada práctica el alumnado deberá hacer un **informe**, en el que reflejará al menos, los objetivos de la misma, el material y productos empleados; narrará el procedimiento seguido, los resultados alcanzados y las conclusiones personales

### 3. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Aula laboratorio de Física y Química.
- Libros de consulta y de lectura del laboratorio, del departamento y de la biblioteca del centro.
- Material básico de laboratorio: material de vidrio, aparatos de medida, modelos moleculares, sustancias químicas...
- Material básico de aula: pizarra, tizas, mesas, cuadernos, lápices,...
- Recursos audiovisuales: TV, DVD y Video.
- Recursos informáticos: Internet, correo electrónico,... Calculadora científica

### 4. EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A la hora de decidir la calificación se tendrán en cuenta las actuaciones personales y grupales de los alumnos en todas las actividades mencionadas y, también el cuaderno de cada alumno.

Para aplicar los criterios expuestos en el punto anterior se va a utilizar las siguientes herramientas:

- **OBSERVACIÓN DIRECTA** respecto a: ( **30% de la nota**)
  - Las habilidades y destrezas en el trabajo experimental y sus avances en el campo conceptual, valorándose las preguntas en clase, participación, comentarios puntuales, etc.
  - La implicación del alumnado en el trabajo en equipo.
  - El desarrollo del trabajo.
  - La presentación ante los compañeros/as de clase de los trabajos realizados.
  - Control periódico del cuaderno de clase para observar si lleva los informes de las prácticas realizadas al día.
- **ACTITUD ( 10% de la nota)**, que incluye:
  - Cuidado y limpieza tanto del material usado como de su lugar de trabajo
  - Interés, curiosidad, creatividad, constancia y participación.
  - Trabajos desarrollados de carácter obligatorio o voluntario.
- **CONTROLES (10% de la nota)**. Consistirán en unas pruebas escritas para valorar las adquisiciones de las capacidades cognitivas y de los procedimientos



- **CUADERNO (50% de la nota).** Se valorará:
  - Que estén todos los informes hechos y el contenido de los mismos
  - Presentación y limpieza.
  - Faltas de ortografía.

La asistencia a clase es indispensable ya que si no se asiste no se puede realizar la práctica, por tanto la falta de asistencia de forma injustificada provoca el insuficiente en esta asignatura.

### **5. PLAN DE RECUPERACIÓN**

Aquel alumnado que no supere los objetivos propuestos en Junio deberá presentar en Septiembre un cuaderno con los informes bien redactados de las prácticas realizadas a lo largo del curso y deberá realizar un examen teórico sobre los contenidos desarrollados a lo largo del curso.

### **6. ORIENTACIONES PARA LOS PADRES/MADRES SOBRE LA MATERIA**

El seguimiento del trabajo del alumnado por parte de sus familias es imprescindible para la constancia y motivación de este. Dado el carácter obligatorio de la Enseñanza Secundaria y el nivel de responsabilidad de nuestro alumnado, la familia debe propiciar las condiciones adecuadas para el estudio respecto al espacio físico, el tiempo y las condiciones que favorezcan la concentración de sus hijos e hijas. Las familias deben:

- Estar informadas de las actividades diarias, pruebas escritas y trabajos que deben realizar l@s alumn@s a través de ell@s mism@s y principalmente revisando la agenda escolar.
- Recibir información académica de los tutores de forma periódica o cuando ello sea necesario.
- Favorecer las condiciones de trabajo del alumnado.
- Acompañar y apoyar a sus hijos/as a lo largo de esta etapa educativa.
- Fomentar el hábito de la lectura para mejorar la comprensión escrita y la expresión verbal, fundamental para todas las materias.
- Fomentar el trabajo y esfuerzo: “lo que se hace, se aprende mejor que lo que se oye y lo que se ve, mejor que lo que se escucha”.
- Ayudarles a asumir su propia responsabilidad.
- Ayudarles a crear un hábito de estudio.
- Supervisar que cumplen con su obligación de realizar las tareas escolares.