

CONTENIDOS MÍNIMOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÉTODOS DE LA CIENCIA 2º ESO

CONTENIDOS

1. Normas de trabajo en el laboratorio.
2. Material de laboratorio de ciencias.
3. Peligrosidad de productos químicos. Análisis del etiquetado.
4. Elaboración de un informe científico.
5. Medida y unidades: Longitud, superficie, volumen, masa, densidad, temperatura, tiempo.
6. Utilización de balanzas.
7. Utilización de matraces, probetas y pipetas. Determinación de volumen de líquidos y sólidos irregulares.
8. Cálculo de densidades.
9. Diferenciar entre masa y peso. Utilización de dinamómetros.
10. Estados de la materia. Interpretación de gráficas de cambio de estado. Experiencia fusión del hielo.
11. Separación de mezclas: filtración, decantación, cristalización, cromatografía.
12. Existencia de la presión atmosférica.
13. Nutrición en plantas. Absorción de agua en las raíces.
14. Dieta Equilibrada.
15. Determinación de almidón en alimentos.
16. Utilización del microscopio.
17. Reconocimiento de rocas y minerales.
18. Análisis de suelos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Formulación y resolución de problemas.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado a formular problemas relacionados con el medio natural y social, elaborar hipótesis, diseñar estrategias de resolución, aplicarlas y extraer conclusiones oportunas.

2. Utilización crítica de las fuentes de información y la expresión de las conclusiones.

Con este criterio se pretende valorar si los estudiantes analizan de manera sistemática y rigurosa diferentes fuentes de información, distinguiendo lo relevante de lo accesorio y los datos de las

opiniones. Así mismo si son capaces de extraer información de gráficas o tablas y de comunicar con claridad y precisión las conclusiones de un trabajo realizado.

3. Empleo de instrumentos y técnicas de investigación.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado para seleccionar, aplicar, utilizar los instrumentos y técnicas de investigación más adecuados para el estudio de las cuestiones planteadas y más usuales en los trabajos prácticos de laboratorio de los científicos.

4. Participación en el trabajo en equipo.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado para implicarse en la realización de tareas de clase, trabajando en grupo, escuchando, argumentando y participando en la resolución de los problemas que se plantean.

5. Idea sobre la ciencia y la técnica.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado para relativizar los modelos teóricos propuestos por la ciencia, para analizar y comparar diversas explicaciones dadas a un mismo fenómeno o para analizar las consecuencias de los avances científicos.

6. Adquisición de conceptos básicos de las ciencias.

Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado posee un bagaje conceptual básico que les permita comprender e interpretar procesos sencillos. No se trata de que el alumnado solamente sepa definir formalmente conceptos, teorías o modelos, sino que sean capaces de aplicarlos para resolver algunas de las situaciones que se les presentan.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

Unidad 1. El trabajo científico

Contenidos

- El método científico: la observación, las hipótesis, la experimentación, la medida, el análisis de resultados, leyes y teorías, el informe científico.
- La medida: el sistema internacional de unidades, la notación científica, instrumentos de medida, precisión y sensibilidad, cifras significativas de una medida.
- Medida indirecta de una magnitud: la densidad.
- El trabajo en el laboratorio.

Criterios de evaluación

1. Determinar en un texto los rasgos distintivos del trabajo científico.
2. Seleccionar el diseño experimental adecuado para la comprobación de una hipótesis.
3. Manejar correctamente las unidades del Sistema Internacional.
4. Utilizar los factores de conversión en el cambio de unidades.
5. Manejar correctamente los instrumentos de medida de longitud, masa, capacidad y volumen.
6. Realizar una gráfica sencilla sobre una toma de datos en el laboratorio.
7. Conocer el significado de precisión y sensibilidad de un instrumento de medida.
8. Elaborar un informe científico de una investigación realizada.
9. Saber calcular una medida indirecta a partir de medidas directas. Reconocer la densidad como una propiedad característica de la materia.
10. Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomiendan en cada caso.

Unidad 2. La materia

Contenidos

- Los estados de agregación y la estructura de la materia.
- La teoría cinética
- La temperatura y la teoría cinética.
- Las propiedades de los gases.
- Cambios de estado.
- La presión atmosférica.
- La química en la sociedad.
- La conservación de los alimentos.

Criterios de evaluación

1. Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso.
2. Conocer los aspectos básicos de la teoría cinética de la materia.
3. Justificar las características de los estados de agregación de acuerdo con la teoría cinética de la materia.
4. Interpretar cualitativamente la presión y la temperatura, a partir de la teoría cinética para llegar a la comprensión del comportamiento de los gases.
5. Reconocer los diferentes cambios de estado del agua y las temperaturas a las que estos se producen.

6. Explicar los cambios de estado de acuerdo con la teoría cinética.
7. Interpretar gráficas de calentamiento y de enfriamiento de sustancias, identificando en ellas los cambios de estado que han podido producirse.
8. Conocer el concepto de calor latente de cambio de estado.
9. Interpretar fenómenos relacionados con la existencia de la presión atmosférica.
10. Describir algunos de los métodos de conservación de los alimentos.

Unidad 3. Clasificación de la materia.

Contenidos

- Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos.
- Mezclas homogéneas (disolución) y mezclas heterogéneas.
- Separación de mezclas.
- Concentración de una disolución.
- Formas de expresar la concentración de una disolución: masa/volumen, % en masa y % en volumen.
- La solubilidad: propiedad característica.
- Sustancias cercanas a la realidad del alumno.

Criterios de evaluación

1. Saber diferenciar una sustancia pura de una mezcla.
2. Distinguir una sustancia pura por sus propiedades características.
3. Diferenciar entre elemento y compuesto.
4. Separar las sustancias puras que forman una mezcla mediante diferentes procesos físicos, como la filtración y la cristalización.
5. Realizar cálculos sencillos sobre la concentración de una disolución.
6. Calcular la solubilidad de una disolución.
7. Clasificar las sustancias cotidianas del entorno del alumno.

Unidad 4. El átomo

Contenidos

- Discontinuidad en los sistemas materiales.
- Teoría atómica de Dalton.
- Naturaleza eléctrica de la materia.
- Componentes fundamentales del átomo.
- Modelo atómico de Thomson y de Rutherford.
- Número atómico y número másico.
- Isótopos.
- Masa atómica relativa.
- Otros modelos atómicos.
- Radiactividad.
- La energía nuclear.

Criterios de evaluación

1. Utilizar algunos modelos de la teoría atómica para explicar el comportamiento eléctrico de la materia y la conservación de la masa en toda reacción química.
2. Indicar las características de las partículas componentes de los átomos.
3. Calcular las partículas componentes de átomos, iones e isótopos.

4. Describir la estructura electrónica de los primeros elementos.
5. Reconocer que un elemento es una sustancia que contiene un solo tipo de átomos.
6. Reconocer que el número atómico es el número de protones en un átomo.
7. Reconocer que el número másico es el número de protones más el número de neutrones.
8. Calcular la masa atómica relativa, teniendo en cuenta los isótopos y su riqueza.

Unidad 5. Los elementos químicos

Contenidos

- Las primeras clasificaciones: metales y no metales; propiedades que se repiten.
- La tabla periódica actual.
- Algunas familias de elementos químicos: grupo 1; grupo 17.
- La tabla periódica y la estructura electrónica.
- Masa molecular relativa. Composición centesimal.
- Cantidad de sustancia: el mol.
- La Química en la sociedad.
- Los elementos que componen los seres vivos: necesidades de algunos elementos en el ser humano.

Criterios de evaluación

1. Conocer la estructura de la tabla periódica y situar los elementos más importantes.
2. Dada una serie de elementos, diferenciar entre metales y no metales, y conocer las propiedades más generales.
3. Asociar la estructura electrónica de un elemento con su comportamiento y con algunas de sus propiedades químicas.
4. Comprender cómo se forman las moléculas y qué es un enlace químico.
5. Diferenciar entre molécula, átomo, elemento y cristal.
6. Conocer los elementos que deben formar parte de nuestra dieta y en qué alimentos se encuentran.
7. Justificar la formación de compuestos a partir de la distribución de los electrones de la última capa.
8. Calcular la masa molecular relativa y la composición centesimal de algunos compuestos.

Unidad 6. Las reacciones químicas

Contenidos

- Cambio físico y cambio químico.
- Reacciones químicas. Teoría de las colisiones.
- Medida de la masa.
- Concepto de mol y número de Avogadro.
- Ecuación química: información que proporciona y ajuste.
- Cálculos estequiométricos sencillos en masa y en volumen.
- Ley de conservación de la masa: Lavoisier.

Criterios de evaluación

1. Distinguir entre cambio físico y cambio químico, poniendo ejemplos de ambos

casos.

2. Conocer la ley de conservación de la masa de Lavoisier.
3. Escribir la ecuación química correspondiente a reacciones químicas sencillas.
4. Ajustar ecuaciones químicas sencillas.
5. Realizar cálculos estequiométricos sencillos empleando el concepto de mol.
6. Saber calcular la masa de un mol de cualquier elemento o compuesto químico.
7. Calcular masas a partir de ecuaciones químicas.
8. Calcular volúmenes a partir de ecuaciones químicas.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

La evaluación de todos los contenidos se efectuará mediante la observación sistemática del trabajo del alumno en clase, siendo instrumentos adecuados para ello tanto la realización de las actividades de comprobación de conocimientos de cada uno de los contenidos en que se ha organizado la unidad como las finales de síntesis de la unidad, así como exposiciones orales y trabajos escritos, en las que el alumno deberá demostrar tanto el dominio de conceptos como el de destrezas básicas del área en cuestión.

VALORACIÓN

La observación del trabajo del alumno en clase constituirá el 20% de la nota de cada evaluación. Los controles escritos, por su parte, aportarán el 70% y el comportamiento del alumno en clase un 10%. En cada control escrito se indicará el valor numérico de cada pregunta.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria de junio, recibirán junto con el boletín de notas un informe sugiriendo las actividades de refuerzo que deberían realizar durante el verano con objeto de profundizar en aquellos temas en los que tienen especial dificultad. No obstante, en la prueba extraordinaria de septiembre deberán realizar un examen de toda la materia.

La nota de la evaluación extraordinaria de septiembre la constituirá exclusivamente la conseguida en dicho examen.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

UNIDAD 1. El movimiento

CONTENIDOS

- CONCEPTOS**
- Sistema de referencia.
 - Carácter relativo del movimiento.
 - Conceptos básicos para describir el movimiento: trayectoria, posición, desplazamiento.
 - Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - Velocidad. Carácter vectorial.
 - Velocidad media e instantánea.
 - Aceleración. Carácter vectorial.
 - MRU. Características. Ley del movimiento.
 - Gráficas $x-t$, $v-t$ en el MRU.
 - MCU. Características. Magnitudes angulares. Ley del movimiento.
 - MRUA. Características. Ley del movimiento.
 - Gráficas $x-t$, $v-t$, $a-t$ en el MRUA.
 - Movimiento de caída libre.
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir el movimiento y valorar la necesidad de los sistemas de referencia.
2. Saber identificar los movimientos según sus características.
3. Representar gráficas de los movimientos rectilíneos a partir de la tabla de datos correspondiente.
4. Reconocer el tipo de movimiento a partir de las gráficas $x-t$ y $v-t$.
5. Aplicar y solucionar correctamente las ecuaciones correspondientes a cada movimiento en los ejercicios planteados.
6. Resolver cambios de unidades y expresar los resultados en unidades del SI.

UNIDAD 2. Las fuerzas

CONTENIDOS

- CONCEPTOS**
- Definición de fuerza.
 - Unidad de fuerza en el SI.
 - Efectos dinámicos y estáticos de las fuerzas.
 - Fuerza: magnitud vectorial.
 - Leyes de Newton: principio de inercia.
 - Principio de acción de fuerzas.
 - Principio de acción y reacción.
 - Las fuerzas y el movimiento.
 - La fuerza de rozamiento.
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir el concepto de fuerza.

2. Identificar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, tanto en reposo como en movimiento.
3. Representar y calcular el módulo, la dirección y el sentido de la fuerza resultante de un sistema de fuerzas sencillo.
4. Reconocer la inercia en situaciones cotidianas.
5. Aplicar correctamente la ecuación fundamental de la dinámica en la resolución de ejercicios y problemas.
6. Determinar el valor de la fuerza de rozamiento en los ejercicios planteados.
7. Interpretar los movimientos, atendiendo a las fuerzas que los producen.

UNIDAD 3. Fuerzas gravitatorias

CONTENIDOS

CONCEPTOS	<ul style="list-style-type: none">• Historia de la astronomía. Evolución desde las primeras teorías hasta el universo actual.• Leyes de Kepler.• La ley de la gravitación universal.• Características de la fuerza gravitatoria.• La masa y el peso.• Los movimientos y la ley de la gravedad.• Cuerpos que caen. Cuerpos que ascienden.• Las mareas.• El peso.• Equilibrio.• El universo actual.
------------------	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar, analizando la evolución de las teorías acerca de la posición de la Tierra en el universo, algunos de los rasgos distintivos del trabajo científico.
2. Utilizar la ley de la gravitación universal para calcular el peso de un objeto en la Tierra y en otros cuerpos del Sistema Solar, por ejemplo, en la Luna.
3. Conocer las características de la fuerza gravitatoria.
4. Analizar las causas del movimiento de los cuerpos celestes alrededor del Sol y de los satélites alrededor de los planetas.
5. Relacionar el movimiento de los cuerpos cerca de la superficie terrestre con el MRUA.
6. Aplicar la condición de equilibrio estático para entender el comportamiento de algunos objetos apoyados en una superficie.
7. Conocer el «nuevo» Sistema Solar y explicar en qué consiste la teoría de la gran explosión.

UNIDAD 4. Fuerzas en fluidos

CONTENIDOS

CONCEPTOS	<ul style="list-style-type: none">• Principio de Arquímedes.• Fuerza ascensional en un fluido.• Flotabilidad.• Concepto de presión.
------------------	--

-
- Presión hidrostática.
 - Presión atmosférica.
 - La presión y la altura.
 - Presiones sobre líquidos.
 - Principio de Pascal
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar fenómenos sencillos relacionados con la presión.
2. Conocer las distintas unidades de presión y realizar cambios entre ellas.
3. Aplicar el principio de Arquímedes en la resolución de ejercicios.
4. Discutir la posibilidad de que un cuerpo flote o se hunda al sumergirlo en otro.
5. Explicar experiencias sencillas donde se ponga de manifiesto la presión atmosférica.
6. Enunciar el principio de Pascal y explicar las múltiples aplicaciones que derivan del mismo.
7. Reconocer la relación existente entre la densidad y la profundidad con la presión en los líquidos.

UNIDAD 5. Trabajo y energía

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Concepto de energía.
 - Tipos de energía.
 - Energía mecánica.
 - Energía cinética y energía potencial.
 - Principio de conservación de la energía mecánica.
 - Trabajo mecánico. Unidades.
 - Trabajo de la fuerza de rozamiento.
 - Potencia mecánica. Unidades.
 - Máquinas mecánicas: palanca, plano inclinado.
 - Potencia máxima.
 - Rendimiento.
 - Fuentes de energía. Consumo de energía.
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer la energía como una propiedad de los cuerpos, capaz de producir transformaciones.
2. Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica al análisis de algunos fenómenos cotidianos.
3. Asimilar el concepto físico de trabajo.
4. Diferenciar claramente esfuerzo y trabajo físico.
5. Aplicar el concepto de potencia y trabajo en la resolución de ejercicios.
6. Reconocer la ley de la palanca en herramientas de uso habitual.

UNIDAD 6. Transferencia de energía: calor

CONTENIDOS

CONCEPTOS	<ol style="list-style-type: none">1. La temperatura de los cuerpos.2. Equilibrio térmico.3. Medida de temperatura: termómetros.4. Calor y variación de temperatura: calor específico.5. Calor y cambios de estado: calor latente.6. Dilatación de los cuerpos.7. Equivalencia entre calor y trabajo mecánico.8. Principio de conservación de la energía.9. Transformación de la energía: máquinas térmicas.10. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.
------------------	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar la teoría cinética para explicar la temperatura de los cuerpos.
2. Explicar el calor como un proceso de transferencia de energía entre dos cuerpos.
3. Plantear y resolver problemas utilizando los conceptos de calor específico y de calor latente.
4. Enumerar y explicar los diferentes efectos del calor sobre los cuerpos.
5. Aplicar el principio de conservación de la energía a situaciones cotidianas.
6. Realizar ejercicios transformando correctamente julios en calorías y viceversa.
7. Enumerar y explicar los diferentes mecanismos de propagación del calor.
8. Describir el funcionamiento de una máquina térmica y calcular su rendimiento.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

La evaluación de todos los contenidos se efectuará mediante la observación sistemática del trabajo del alumno en clase, siendo instrumentos adecuados para ello tanto la realización de las actividades de comprobación de conocimientos de cada uno de los contenidos en que se ha organizado la unidad como las finales de síntesis de la unidad, así como exposiciones orales y trabajos escritos, en las que el alumno deberá demostrar tanto el dominio de conceptos como el de destrezas básicas del área en cuestión.

VALORACIÓN

La observación del trabajo del alumno en clase constituirá el 20% de la nota de cada evaluación. Los controles escritos, por su parte, aportarán el 80% restante. En cada control escrito se indicará el valor numérico de cada pregunta.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria de junio, recibirán junto con el boletín de notas un informe sugiriendo las actividades de refuerzo que deberían realizar durante el verano con objeto de profundizar en aquellos temas en los que tienen especial dificultad. No obstante, en la prueba extraordinaria de septiembre deberán realizar un examen de toda la materia.

La nota de la evaluación extraordinaria de septiembre la constituirá exclusivamente la conseguida en dicho examen.