

FÍSICA y QUÍMICA

Curso 4º de E.S.O

1. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. El movimiento

OBJETIVOS

1. Comprender la necesidad de un sistema de referencia para describir un movimiento.
2. Conocer los conceptos básicos relativos al movimiento.
3. Diferenciar velocidad media de velocidad instantánea.
4. Diferenciar aceleración media de aceleración instantánea.
5. Clasificar los movimientos según su trayectoria.
6. Identificar MRU, MRUA y MCU.
7. Utilizar correctamente las ecuaciones del movimiento.
8. Saber expresar gráficamente algunas observaciones

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Movimiento.
2. Carácter relativo del movimiento: Sistemas de referencia.
3. Conceptos básicos para describir el movimiento: trayectoria, posición, desplazamiento.
4. Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
5. Velocidad. Carácter vectorial.
6. Velocidad media e instantánea.
7. Aceleración. Carácter vectorial.
8. Aceleración media e instantánea.
9. Movimiento rectilíneo uniforme: Características, ecuación y gráficas $x-t$, $v-t$.
10. Movimiento rectilíneo uniformemente variado: Características, ecuaciones y gráficas $x-t$, $v-t$, $a-t$.
11. Movimiento de caída libre.
12. Movimiento circular uniforme: Características. Magnitudes angulares. Ecuación.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Representar e interpretar gráficas.
2. Resolver gráfica y analíticamente ejercicios de movimientos rectilíneos.
3. Resolver numéricamente ejercicios del movimiento circular uniforme.

4. Realizar cambios de unidades.

ACTITUDES

1. Fomentar la observación y el análisis de los movimientos que se producen a nuestro alrededor.
2. Apreciar la diferencia entre el significado científico y el significado coloquial que tienen algunos términos utilizados en el lenguaje cotidiano.

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 DIDÁCTICA 2. Las fuerzas

OBJETIVOS

1. Reconocer los efectos de las fuerzas.
2. Identificar las fuerzas presentes en situaciones cotidianas.
3. Calcular la fuerza resultante de un sistema de fuerzas.
4. Comprender el significado de inercia.
5. Relacionar la fuerza aplicada a un cuerpo y la aceleración que este adquiere.
6. Reconocer la fuerza de rozamiento en situaciones habituales.
7. Identificar las fuerzas de acción-reacción. (concepto de interacción)
8. Relacionar los movimientos con las causas que los producen.

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Definición de fuerza. Unidad de fuerza en el SI.
2. La fuerza como magnitud vectorial. Operaciones con fuerzas.
3. Efectos dinámicos y estáticos de las fuerzas.
4. Leyes de Newton: principio de inercia, principio de acción de fuerzas y principio de acción y reacción.
5. Las fuerzas y el movimiento. Fuerza centrípeta.
6. La fuerza de rozamiento: coeficientes de rozamiento estático y dinámico.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Identificar los efectos de las fuerzas sobre los cuerpos.
2. Asociar el punto de aplicación de una fuerza con el origen del vector que la representa.
3. Comprobar experimentalmente la ley de Hooke.
4. Representar fuerzas a través de vectores.
5. Realizar operaciones de cálculo vectorial.
6. Resolver ejercicios aplicando la ecuación fundamental de la dinámica, incluyendo la fuerza de rozamiento.

ACTITUDES

Favorecer la predisposición al planteamiento de interrogantes ante hechos de la vida cotidiana.

Apreciar la importancia de las leyes de Newton para interpretar el movimiento de los cuerpos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir el concepto de fuerza y su unidad.
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 DIDÁCTICA 3. Fuerzas gravitatorias

OBJETIVOS

1. Conocer la evolución de las ideas sobre el universo a lo largo de la historia.
2. Identificar el peso como una fuerza gravitatoria.
3. Distinguir entre peso y masa.
4. Reconocer el movimiento de los cuerpos cerca de la superficie terrestre como un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
5. Comprender que el peso de un cuerpo depende de su masa y del lugar donde se encuentre.
6. Analizar la condición de equilibrio en diferentes objetos.
7. Explicar el fenómeno de las mareas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Historia de la Astronomía. Evolución desde las primeras teorías hasta el Universo actual.
2. Leyes de Kepler(*)
3. La ley de la gravitación universal.
4. Consecuencias de la ley de la gravitación universal: Peso, el movimiento de los cuerpos celestes y satélites artificiales movimiento, mareas,...
5. Equilibrio: centro de gravedad.
6. El universo actual.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Analizar y comparar el modelo geocéntrico y el modelo heliocéntrico del universo.
2. Resolver problemas de movimiento de cuerpos celestes.
3. Situar el centro de gravedad de algunos objetos y trazar la vertical para analizar la situación de equilibrio

ACTITUDES

1. Valorar las aportaciones de la ciencia para mejorar la calidad de vida.
2. Reconocer la relación entre sociedad, tecnología y el avance que ha experimentado la ciencia.
3. Valorar y respetar las opiniones de los demás aunque sean diferentes de las propias

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 DIDÁCTICA 4. Fuerzas en fluidos

OBJETIVOS

1. Distinguir entre presión y fuerza.
2. Entender la condición de flotabilidad de algunos cuerpos.
3. Saber interpretar experiencias relacionadas con el principio de Arquímedes.
4. Saber cuáles son las magnitudes que influyen en el empuje que experimenta un cuerpo cuando se sumerge en un fluido.
5. Reconocer los diferentes efectos de una misma fuerza sobre distintas superficies.
6. Reconocer la presencia de la presión atmosférica y saber cómo se puede medir.
7. Entender el principio de Pascal y conocer sus aplicaciones.
8. Justificar la pérdida aparente de peso de los cuerpos al introducirlos en los líquidos.
9. Conocer algunas aplicaciones prácticas del principio de Pascal.

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Definición de fluido.
2. Concepto de presión. Unidades de medida.
3. Presión hidrostática. Principio fundamental de la hidrostática.
4. Principio de Arquímedes. Consecuencias
5. Presión atmosférica. Variación de la presión atmosférica con la altura.
6. Principio de Pascal

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Relacionar la presión en el interior de los fluidos con la densidad y la profundidad.
2. Reflexionar sobre por qué los cuerpos flotan.
3. Resolver ejercicios aplicando el principio de Pascal y el principio de Arquímedes.
4. Realizar cambios de unidades de presión.

ACTITUDES

1. Valorar la importancia de la estática de fluidos en nuestra vida cotidiana.
2. Analizar con actitud interrogante los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor cada día.

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 DIDÁCTICA 5. Trabajo y energía

OBJETIVOS

1. Reconocer las transformaciones de energía para explicar algunos fenómenos cotidianos.
2. Definir energía mecánica y conocer los aspectos bajo los que se presenta.
3. Explicar la conservación de la energía mecánica en situaciones sencillas.
4. Distinguir la diferencia entre el concepto físico y el concepto coloquial de trabajo.
5. Conocer el concepto de potencia y el de rendimiento.
6. Describir los efectos de algunas máquinas en función del trabajo que realizan.
7. Valorar la importancia del ahorro energético.

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Trabajo mecánico. Unidades.
2. Trabajo de la fuerza de rozamiento.
3. Concepto de energía.
4. Tipos de energía.
5. Energía mecánica: Energía cinética y energía potencial.
6. Principio de conservación de la energía mecánica.
7. Potencia mecánica. Unidades.
8. Máquinas mecánicas: palanca, plano inclinado,.....
9. Fuentes de energía. Consumo de energía.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Identificar la energía cinética y la energía potencial en diferentes situaciones.
2. Reconocer el trabajo como una forma de intercambio de energía.
3. Resolver ejercicios de trabajo, potencia y conservación de la energía mecánica.
4. Analizar el funcionamiento de máquinas sencillas.

ACTITUDES

1. Valorar la importancia de la energía en las actividades cotidianas.
2. Reconocer el trabajo científico en el aprovechamiento de las fuentes de energía.
3. Tomar conciencia del alto consumo energético en los países desarrollados.

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 DIDÁCTICA 6. Transferencia de energía: calor

OBJETIVOS

1. Explicar el concepto de temperatura a partir de la teoría cinética.
2. Diferenciar claramente los conceptos de calor y temperatura.
3. Determinar la temperatura de equilibrio de las mezclas.
4. Distinguir los conceptos de calor específico y calor latente.
5. Comprender el significado del principio de conservación de la energía y aplicarlo a transformaciones energéticas cotidianas.
6. Describir el funcionamiento de las máquinas térmicas y comprender el concepto de rendimiento en una máquina.
7. Conocer las diferentes formas de transmitirse el calor: conducción, convección y radiación

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. La temperatura de los cuerpos.
2. Equilibrio térmico.
3. Medida de temperatura: termómetros.
4. Calor: unidades de medida.
5. Calor y variación de temperatura: calor específico.
6. Calor y cambios de estado: calor latente.
7. Dilatación de los cuerpos.
8. Equivalencia entre calor y trabajo mecánico.
9. Principio de conservación de la energía.
10. Transformación de la energía: máquinas térmicas.
11. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Analizar situaciones de la vida cotidiana en las que se producen transformaciones e intercambios de energía.
2. Resolver ejercicios de aplicación.
3. Transformar correctamente julios en calorías y viceversa.

4. Interpretar esquemas en los que se muestran algunos efectos del calor sobre los cuerpos.

ACTITUDES

1. Valorar la importancia de la energía en la sociedad, su repercusión sobre la calidad de vida y el progreso económico.
2. Tomar conciencia de las consecuencias que el desarrollo tecnológico tiene sobre el medio ambiente y la necesidad de minimizarlas.
3. Fomentar hábitos destinados al consumo responsable de energía.

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.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. Movimiento ondulatorio

OBJETIVOS

1. Identificar algunos fenómenos ondulatorios que podemos observar en nuestro entorno: formación de ondas, propagación de las mismas, etc.
2. Clasificar las ondas según la dirección de vibración y el medio de propagación.
3. Identificar y relacionar las magnitudes que caracterizan las ondas.
4. Reconocer las distintas cualidades del sonido.
5. Conocer los fenómenos relacionados con la reflexión del sonido.
6. Comprender las leyes de la refracción y la reflexión de la luz.
7. Conocer el efecto de la dispersión de la luz.
8. Explicar fenómenos naturales relacionados con la transmisión y propagación de la luz y el sonido.

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Movimiento ondulatorio.
2. Clasificación de las ondas según la dirección de vibración y según el medio en que se propagan.
3. Magnitudes características.
4. Intensidad del movimiento ondulatorio.

5. El sonido. Propagación. Características del sonido (intensidad, tono y timbre). Reflexión del sonido (reverberación y eco)
6. La luz. Propagación. Reflexión, refracción y dispersión de la luz.
7. Espectro electromagnético.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Resolver ejercicios relacionando velocidad, frecuencia y longitud de onda.
2. Observar la reflexión de la luz.
3. Reconocer los fenómenos del eco y de la reverberación como reflexión del sonido.
4. Explicar la formación de los eclipses.
5. Explicar fenómenos asociados a la reflexión, la refracción y la dispersión de la luz.

ACTITUDES

1. Valorar de forma crítica la contaminación acústica e intentar paliarla en la medida de lo posible.
2. Reconocer la importancia de los fenómenos ondulatorios en nuestra sociedad actual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre ondas transversales y longitudinales.
2. Resolver ejercicios relacionando las magnitudes características de las ondas.
3. Relacionar el sonido con sus cualidades. Diferenciar intensidad, tono y timbre.
4. Relacionar la intensidad del sonido y la contaminación acústica.
5. Explicar el eco y la reverberación.
6. Diferenciar y explicar la reflexión, la refracción y la dispersión de la luz.
7. Aplicar las leyes de reflexión y refracción.
8. Interpretar esquemas donde aparecen los fenómenos de la reflexión y/o la refracción de la luz.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. Los átomos. Sistema periódico y enlace químico

OBJETIVOS

1. Relacionar número atómico y número másico con las partículas que componen el átomo.
2. Repasar los distintos modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia.
3. Conocer la configuración electrónica de los átomos.
4. Asociar las propiedades de los elementos con la estructura electrónica.
5. Conocer el criterio de clasificación de los elementos en el sistema periódico.
6. Comprender las propiedades periódicas de los elementos.
7. Diferenciar y explicar los distintos enlaces químicos.

8. Reconocer los distintos tipos de enlace en función de los elementos que forman el compuesto.
9. Conocer las propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos.

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Constitución del átomo.
2. Número atómico, número másico e isótopos de un elemento.
3. Modelo atómico de Bohr. Modelo atómico actual.
4. Distribución de los electrones en un átomo. Regla del octeto.
5. El sistema periódico de los elementos.
6. Propiedades periódicas de los elementos.
7. Tipos de enlace entre átomos.
8. Enlace iónico. Propiedades de los compuestos iónicos.
9. Enlace covalente. Propiedades de los compuestos covalentes.
10. Enlace metálico. Propiedades de los metales.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Elaborar una línea de tiempo con los diferentes modelos atómicos.
2. Escribir las configuraciones electrónicas de los elementos y relacionarlas con sus propiedades y su posición en la tabla periódica.
3. Reconocer los iones de un compuesto formado por un metal y un no metal.
4. Representar mediante diagramas de Lewis las moléculas de los compuestos covalentes.
5. Formular y nombrar compuestos binarios y terciarios según las normas de la IUPAC.

ACTITUDES

1. Valorar la utilización de los modelos para el estudio de los enlaces químicos.
2. Reconocer la importancia de la influencia de la química en el descubrimiento de nuevos compuestos para mejorar la calidad de vida.
3. Aprender la necesidad de determinados elementos y compuestos en el ser humano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular el número de partículas de un átomo a partir de los números atómico y másico.
2. Explicar las diferencias entre el modelo atómico actual y los modelos anteriores.
3. Realizar configuraciones electrónicas de átomos e iones.
4. Conocer la relación entre la configuración electrónica y la clasificación de los elementos en el sistema periódico.
5. Conocer la variación de las propiedades periódicas en grupos y periodos.

6. Explicar la necesidad del enlace químico.
7. Diferenciar sustancias que tienen enlace covalente, iónico o metálico a partir de sus propiedades.
8. Predecir el tipo de enlace que existirá en un compuesto.
9. Saber explicar el tipo de enlace de un compuesto.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. La reacción química. Cálculos estequiométricos

OBJETIVOS

1. Representar reacciones químicas a través de ecuaciones químicas.
2. Realizar cálculos estequiométricos de masa y volumen en reacciones químicas.
3. Relacionar el intercambio de energía en las reacciones con la ruptura y formación de enlaces en reactivos y productos.
4. Conocer los factores que influyen en la velocidad de reacción.
5. Describir reacciones químicas ácido-base y oxidación y combustión

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. La reacción química. Teoría de las colisiones. Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
2. Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción.
3. El mol. Número de Avogadro.
4. Concentración de las disoluciones. (% en masa, % en volumen, g/l y molaridad)
5. Cálculos estequiométricos de masa y volumen.
6. Cálculos estequiométricos con disoluciones.
7. Reacciones ácido-base, de oxidación-reducción y combustión.
8. Radiactividad.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Ajustar reacciones químicas.
2. Resolver ejercicios de cálculo de masa y volumen en las reacciones químicas.
3. Realizar ejercicios de reacciones químicas en las que intervienen sustancias en disolución.

ACTITUDES

1. Favorecer el respeto de las normas de seguridad en la realización de experimentos, bien en un laboratorio escolar como en uno industrial.
2. Valorar la importancia de la química en la industria para cubrir necesidades del ser humano (nuevos materiales, medicamentos, alimentos).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Clasificar las reacciones químicas en endotérmicas y exotérmicas.
2. Explicar cómo afectan distintos factores en la velocidad de reacción.
3. Ajustar ecuaciones químicas.
4. Interpretar ecuaciones químicas.
5. Realizar correctamente cálculos de masa y volumen en ejercicios de reacciones químicas.
6. Reconocer reacciones químicas ácido-base y de oxidación y combustión.

UNIDAD DIDÁCTICA 10. La química y el carbono

OBJETIVOS

1. Aprender las características básicas de los compuestos del carbono.
2. Distinguir entre alcanos, alquenos y alquinos.
3. Diferenciar los compuestos de carbono según sus grupos funcionales.
4. Conocer los glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
5. Conocer el uso de los combustibles derivados del carbono y su incidencia en el medio ambiente.
6. Revisar algunos de los problemas ambientales globales, por ejemplo, la lluvia ácida.
7. Conocer las acciones que hay que realizar para lograr un desarrollo sostenible

CONTENIDOS

CONCEPTOS

1. Los compuestos de carbono: hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos y aminas.
2. Compuestos orgánicos de interés biológico: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
3. Polímeros sintéticos y su relación con el medio ambiente.
4. Combustibles derivados del carbono e incidencia en el medio ambiente.
5. Acciones para un desarrollo sostenible.

PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

1. Escribir las fórmulas moleculares semidesarrolladas y desarrolladas de los compuestos de carbono citados anteriormente.
2. Escribir los monómeros de algunos plásticos.
3. Escribir y ajustar las ecuaciones químicas que representan las reacciones de combustión de hidrocarburos.

ACTITUDES

1. Valorar la importancia de los compuestos de carbono tanto en los seres vivos como en los materiales de uso cotidiano.

2. Reconocer la necesidad del reciclado y descomposición de algunos plásticos.
3. Favorecer las acciones necesarias para llevar a cabo un desarrollo sostenible.
4. Reconocer la importancia de tener conocimientos científicos para afrontar los problemas ambientales de nuestro planeta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las características básicas de los compuestos del carbono.
2. Clasificar los compuestos de carbono según la clase de átomos que los forman y el tipo de unión entre ellos.
3. Escribir fórmulas semidesarrolladas, desarrolladas y moleculares de los diferentes compuestos de carbono.
4. Reconocer los compuestos de carbono de interés biológico.
5. Explicar el uso de los diferentes combustibles derivados del carbono.
6. Conocer los principales problemas ambientales globales.
7. Conocer las acciones necesarias para llevar a cabo un desarrollo sostenible.

2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

Para el desarrollo de estos contenidos se propone la siguiente temporalización:

1ª Evaluación

El movimiento.....	13 horas
Las fuerzas.....	13 horas
Fuerzas gravitatorias.....	8 horas

Total 34h

2ª Evaluación

Fuerzas y presiones en fluidos.....	9 horas
Trabajo y energía.....	9 horas
Transferencia de energía: calor.....	9 horas
Transferencia de energía: las ondas.....	5 horas

Total 32h

3ª Evaluación

Sistema periódico y enlace.....	10 horas
La reacción química.....	10 horas
La química y el carbono.....	6 horas

Total 26h

En los periodos lectivos asignados a cada Evaluación, está incluido el tiempo dedicado a las pruebas escritas previstas en la programación y las actividades de recuperación. Esta temporalización puede ser alterada en aquellos casos en que la marcha del proceso de enseñanza–aprendizaje de los alumnos, las características del grupo o cualquier otra circunstancia que así lo aconseje.

3. METODO DE TRABAJO.

La experiencia de cursos pasados, unida a la propia estructura del libro de texto y a la disponibilidad de horas lectivas (3 horas semanales) en el horario de los alumnos, hace muy difícil la aplicación de una metodología constructivista, siendo necesario adoptar una metodología más tradicional que podemos esquematizar en los siguientes puntos:

- a) Presentación de los contenidos de la unidad didáctica que se va a tratar, comentando los conceptuales y actitudinales así como los trabajos tanto prácticos como bibliográficos que está previsto realizar.
- b) Empleando el libro de texto oficial y los materiales aportados por el profesor, los alumnos trabajarán los contenidos conceptuales aplicando las técnicas de estudio correspondientes, anotando las dudas que se les puedan plantear.
- c) En la hora de clase el profesor aclarará las dudas que hayan surgido a los alumnos del grupo.
- d) Se realizarán actividades prácticas, ejercicios numéricos y cuestiones teóricas relacionadas con los contenidos de la unidad didáctica, que serán corregidos y explicados en clase debiendo figurar en el cuaderno del alumno.
- e) Habitualmente, a la totalidad del grupo o a aquellos alumnos que el profesor estime necesario se propondrán, para realizar en casa, actividades de refuerzo que serán corregidas posteriormente y anotadas en el cuaderno de clase.
- f) Los trabajos bibliográficos y los informes de laboratorio serán realizados por los alumnos en su casa y entregados para su corrección en tiempo y forma.
- g) El cuaderno, con las actividades realizadas en clase a lo largo del curso, deberá estar al día pudiendo ser requerido cuando el profesor lo considere conveniente, para su calificación en cualquier momento a lo largo del curso.

4. LIBRO DE TEXTO, MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS.

El Departamento acuerda mantener como libro del alumno para este curso el texto que se había adoptado en el curso anterior:

Física y Química 4º de ESO.
Editorial Santillana (Proyecto La Casa del Saber)
Autora: M^a del Carmen Vidal Fernández y otros.

Además del libro de texto se utilizará el material disponible en el laboratorio para realizar las experiencias prácticas que se indican en la programación.

También se utilizarán los recursos informáticos del propio centro o los personales de cada alumno, para realizar algunas actividades: todo tipo de gráficos, informes bibliográficos apoyados en las informaciones facilitadas en Internet, etc.

5. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

En una de las primeras sesiones del curso se realizará una **prueba inicial** que tiene como objetivo determinar los conocimientos básicos y las destrezas matemáticas

que se consideran necesarios para abordar la materia que se desarrollará a lo largo del mismo.

La prueba ha sido elaborada por el Departamento, y se incluye anexo un modelo de la misma. Será corregida a la mayor brevedad comentando con los alumnos el resultado, errores cometidos y contenidos que deben actualizar.

La información recogida se comentará en la reunión del departamento y nos dará una idea aproximada del grado de dificultad con que los alumnos se pueden encontrar al realizar algunas actividades programadas, y lo que es más importante del nivel de conocimientos adquiridos anteriormente, así como de la diversidad del grupo.

Se realizará un ejercicio escrito en cada unidad didáctica así como un control escrito específico de formulación inorgánica y otro de formulación orgánica. En los momentos en que se trabajen aspectos que puedan presentar dificultades, o que son necesarios para continuar el proceso de aprendizaje, se pueden realizar “controles de clase” orales o escritos, que deben ser corregidos y comentados en clase a la mayor brevedad posible, con el fin de subsanar los defectos mediante la realización de actividades de recuperación, o de profundización en su caso.

Se llevará a cabo un proceso de observación sistemática del modo de trabajo de los alumnos, tanto en actividades individuales como en actividades de grupo que se realizan en el aula, así como las que deben realizar en casa (que deben ser entregadas en tiempo y forma). Se considerarán también las actitudes de los alumnos en clase, así como el respeto debido a los miembros de la comunidad educativa, materiales e instalaciones.

Todo esto, permitirá disponer de una serie de datos que posibilitara una evaluación formativa, que lleve a establecer las adaptaciones individuales del proceso de aprendizaje que sean necesarias.

A lo largo del curso, y de cada período de evaluación, se mandará realizar a los alumnos informes de Laboratorio de las actividades prácticas realizadas y trabajos bibliográficos sobre temas de especial interés.

6. CRITERIOS DE CALIFICACION.

En las actividades escritas se tendrá en cuenta: presentación limpia y ordenada, expresión cuidadosa y sin faltas de ortografía. En los informes de las experiencias de Laboratorio, además de los anteriores, se considerará la estructura del informe de acuerdo con la metodología seguida. En el trabajo individual se observará: puntualidad y asistencia, realización de las tareas y su entrega en las fechas acordadas, respuestas en las llamadas de clase, cuidado y respeto por el material, interés en conocer la evolución de su aprendizaje.

En las actitudes generales se tendrá en cuenta el respeto a las personas, la integración en el grupo/clase, el respeto a las normas de convivencia, el respeto a los materiales y normas de utilización de los mismos.

En los controles se tendrá en cuenta, además de lo indicado de forma general para las actividades escritas: el enunciado de principios, leyes o definiciones operativas de conceptos sin error, ejercicios numéricos con resultados y unidades correctas. Para obtener la calificación de cada evaluación se tendrá en cuenta:

- a).- Para aprobar los controles de formulación se exigirá un 75% de respuestas correctas para inorgánica y un 65% para orgánica.
- b).- Calificación de trabajos, informes- 20%
- c).- Observación del trabajo individual (puntualidad, llamadas de clase. realización de tareas en casa, actitud..... - 10%
- d).- Media de los controles realizados a lo largo de la Evaluación.....- 70%

Los alumnos que al finalizar la evaluación no obtengan calificación positiva realizarán un control de recuperación que versará sobre los contenidos mínimos trabajados en la evaluación. La nota de dicho control sustituye a la obtenida en el apartado d) y con ella y el 30 % de los apartados b) y c) se obtienen la nota de la recuperación.

Los alumnos evaluados positivamente en todas las evaluaciones, superan la Física y Química con una calificación final que será la media de las tres evaluaciones.

Los que tengan que recuperar más de una evaluación obtendrán como máximo un 5 en la evaluación final.

7. CONTENIDOS MÍNIMOS.

De los contenidos que figuran en la programación general de la asignatura, se seleccionarán aquellos que traten aspectos funcionales y globalizadores, priorizando los contenidos procedimentales y actitudinales sobre los contenidos conceptuales.

Se consideran contenidos mínimos, los que se relacionan a continuación:

- Conocer y aplicar la teoría atómico-molecular.
- Formular y nombrar compuestos químicos inorgánicos (óxidos, hidróxidos, ácidos y bases).
- Conocer las características del átomo de carbono.
- Formular y nombrar compuestos orgánicos sencillos con un solo grupo funcional.
- Escribir e interpretar reacciones químicas sencillas.
- Calcular masas moleculares relativas y masas molares.
- Relacionar masa y cantidad de sustancia.
- Conocer las características de los ácidos y de las bases.
- Diferenciar reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Conocer las magnitudes que describen un movimiento.
- Conocer y manejar la ecuación de un movimiento uniforme.
- Representar e interpretar gráficas e-t y v-t del movimiento uniforme.
- Conocer el concepto de fuerza como el resultado de una interacción.
- Conocer y aplicar los principios de la Dinámica a casos sencillos.
- Utilizar el dinamómetro para medir experimentalmente las fuerzas.
- Distinguir entre masa y peso de los cuerpos y conocer su relación.

- Conocer el concepto de energía y distinguir entre energía cinética y potencial.
- Conocer las propiedades de la energía y aplicar cualitativamente el principio de conservación de la energía.
- Resolver ejercicios sencillos de cálculo de trabajo, potencia y calor.
- Utilizar correctamente las unidades de las distintas magnitudes trabajadas.
- Identificar la luz y el sonido como movimientos ondulatorios.
- Realizar resúmenes de textos y trabajos bibliográficos sencillos sobre temas relacionados con lo visto en el aula.

Las actividades a realizar correspondientes a cada uno de estos contenidos seleccionados serán: a). Las actividades propuestas en el libro de texto del alumno. b). Las actividades propuestas de forma general al grupo, adaptadas al nivel de estos alumnos. c). Otras actividades específicas de refuerzo.