

FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

ÍNDICE

TÍTULO	PÁGINA
1. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	1
1.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA	1
1.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS	3
1.3. OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA	5
1.4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DESGLOSADOS POR UNIDADES	6
UNIDAD 1. ELEMENTOS Y COMPUESTOS	6
UNIDAD 2. REACCIONES QUÍMICAS	8
UNIDAD 3. CÁLCULOS QUÍMICOS	10
UNIDAD 4. EL CARBONO Y SUS COMPUESTOS	11
UNIDAD 5. EL MOVIMIENTO	13
UNIDAD 6. FUERZAS	14
UNIDAD 7. FUERZA Y PRESIÓN EN LOS FLUIDOS	16
UNIDAD 8. TRABAJO Y ENERGÍA	18
UNIDAD 9. ENERGÍA TÉRMICA	19
UNIDAD 10. EL SONIDO Y LA LUZ	21
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	22
3. CONTENIDOS MÍNIMOS	24
4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	25
5. LIBRO DE TEXTO Y OTROS	26
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	27

1. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

1.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

La finalidad de la Educación secundaria obligatoria consiste en lograr que los alumnos y las alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos

humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral, y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como Ciudadanos.

La Educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar

críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

1.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Como por ejemplo las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de

formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la competencia social y ciudadana está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los objetos

y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

1.3.OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA

La enseñanza de las Ciencias de la naturaleza en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Interpretar y construir, a partir de datos experimentales, mapas, diagramas, gráficas, tablas y otros modelos de representación, así como formular conclusiones.
- Utilizar la terminología y la notación científica. Interpretar y formular los enunciados de las leyes de la naturaleza, así como los principios físicos y químicos, a través de expresiones matemáticas sencillas. Manejar con soltura y sentido crítico la calculadora.

- Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de las aplicaciones y desarrollos tecnocientíficos.
- Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
- Descubrir, reforzar y profundizar en los contenidos teóricos, mediante la realización de actividades prácticas relacionadas con ellos.
- Obtener información sobre temas científicos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otros medios y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los trabajos sobre temas científicos.
- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
- Desarrollar hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos provenientes de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y para participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales del siglo XXI.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, destacando la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, que permitan avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.
- Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.
- Describir las peculiaridades básicas del medio natural más próximo, en cuanto a sus aspectos geológicos, zoológicos y botánicos.
- Conocer el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma, sus características y elementos integradores, y valorar la necesidad de su conservación y mejora.

1.4.OBJETIVOS, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DESGLOSADOS POR UNIDADES

UNIDAD 1. ELEMENTOS Y COMPUESTOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer las características de las partículas fundamentales.
- Describir los distintos modelos atómicos y reconocer el avance que ha supuesto cada uno de ellos.
- Expresar la configuración electrónica de los elementos y reconocer su importancia.
- Aprender la utilidad de ordenar los elementos atendiendo a sus propiedades.
- Conocer la estructura del Sistema Periódico y relacionarla con la configuración electrónica de los elementos.
- Distinguir las diversas clases de enlaces químicos y describir las propiedades de las sustancias según su enlace
- Valorar la utilización del método científico como medio para la investigación de los fenómenos naturales.
- Reconocer cómo, con el transcurso del tiempo, se producen cambios en los modelos científicos, lo que favorece el progreso de la ciencia.

CONTENIDOS

Conceptos

- Partículas fundamentales del átomo. Electrón. Protón. Neutrón.
- Modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr. Modelo atómico de orbitales. Configuración electrónica de los elementos.
- Sistema Periódico de los elementos. Estructura. Regularidades.
- Enlaces químicos. Compuestos iónicos. Sustancias covalentes. Metales. Fuerzas intermoleculares.

Procedimientos

- Explicación de la producción de los rayos catódicos y los rayos canales y de su relación con el electrón y el protón respectivamente.
- Descripción de los modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr, destacando sus rasgos fundamentales
- Determinación y escritura de la configuración electrónica de los elementos a partir del modelo atómico de orbitales.
- Utilización del Sistema Periódico para deducir regularidades en las propiedades de los elementos.
- Identificación de los diferentes tipos de enlace y su repercusión en las propiedades de las sustancias.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Reconocimiento químico de elementos.

Actitudes, valores y normas

- Precisión y claridad en la descripción de las características atómicas: número atómico, número másico, isótopos...
- Interés y curiosidad por conocer las investigaciones que dieron lugar a los primeros modelos atómicos.
- Valorar la importancia de disponer de una clasificación periódica de los elementos químicos.
- Apreciar el interés por conocer los distintos tipos de enlaces químicos y sus características, para justificar las propiedades de las sustancias.
- Rigor en la escritura de las configuraciones electrónicas y en las representaciones moleculares de Lewis.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Dada una configuración electrónica, deducir el grupo y el periodo del Sistema Periódico al que pertenece el elemento y si es metal o no metal.
- Explicar la formación de enlaces covalentes entre carbono y oxígeno en el dióxido de carbono, comprobando el cumplimiento de la regla del octeto.
- Conociendo las propiedades de varias sustancias desconocidas, determinar su naturaleza según el tipo de enlace.
- Mostrar interés por los sucesivos avances en el descubrimiento de las partículas elementales de los átomos y en el conocimiento de la estructura atómica (**Ob**).
- Conocer las características fundamentales de los diversos modelos atómicos (**O**).
- Describir la naturaleza de los enlaces químicos y relacionarlos con las propiedades de las sustancias (**O**).

UNIDAD 2. REACCIONES QUÍMICAS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Representar las reacciones mediante ecuaciones químicas debidamente ajustadas.
- Clasificar y distinguir distintos tipos de reacciones químicas.
- Reconocer la naturaleza de los ácidos y de las bases, su comportamiento y la reacción entre un ácido y una base.
- Conocer el mecanismo que provoca las reacciones de precipitación.
- Interpretar, mediante transferencia de electrones y variación del número de oxidación los procesos redox.
- Explicar la naturaleza de las reacciones de combustión.
- Comprender qué es la velocidad de una reacción. Justificar los distintos factores que influyen en la velocidad

- Exponer el mecanismo general por el que transcurren las reacciones químicas.
- Distinguir las reacciones irreversibles de las reversibles, describiendo el equilibrio químico.
- Identificar las reacciones según su intercambio energético con el entorno.

CONTENIDOS

Conceptos

- Reacción química. Ecuación química. Ajuste de las ecuaciones.
- Clases de reacciones según la reorganización de los átomos: síntesis, descomposición y desplazamiento.
- Reacciones según el mecanismo: ácido-base, precipitación, oxidación-reducción, combustión.
- Velocidad de las reacciones. Mecanismo de una reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción.
- Reacciones completas e incompletas. Equilibrio químico.
- Energía de las reacciones químicas. Ecuaciones termoquímicas.

Procedimientos

- Ajuste de ecuaciones químicas.
- Clasificación de las reacciones según la reorganización de los átomos y según el mecanismo de la reacción.
- Formulación de las diferentes clases de reacciones y descripción del comportamiento de las sustancias.
- Confección de diagramas y esquemas para explicar las diferentes clases de reacciones y su mecanismo general
- Realización de experiencias de laboratorio para interpretar los factores influyentes en la velocidad de reacción.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: I. Reconocimiento de ácidos y bases. II. Volumetría ácido-base.

Actitudes, valores y normas

- Claridad y rigor en la formulación de las reacciones químicas y en la realización de los cálculos.
- Interés por adquirir el hábito de formular correctamente los compuestos químicos y leer sus fórmulas.
- Valorar la importancia práctica de las reacciones de combustión y de sus riesgos.
- Curiosidad ante la diversidad de comportamiento de las sustancias químicas y sus múltiples aplicaciones prácticas.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Completar tres ecuaciones químicas, ajustarlas y nombrar los compuestos que intervienen.
- Completar cuatro frases referentes a los factores que influyen en la velocidad de reacción.
- Interpretar un diagrama que representa una reacción de oxidación-reducción, completando los números de oxidación y los conceptos de reducción, oxidación, reductor y oxidante.
- Razonar las condiciones para alcanzar el equilibrio químico.
- Formular correctamente las sustancias químicas y ajustar las reacciones indicando su naturaleza (**E**).
- Claridad y orden para realizar los esquemas representativos de las reacciones (**E**).
- Mostrar curiosidad e interés por adquirir conocimientos sobre el comportamiento de las sustancias químicas y sus aplicaciones prácticas (**Ob**).
- Interesarse por las cuestiones referentes a los combustibles fósiles: reservas actuales, contaminación, alternativas... (**Ob**).

UNIDAD 3. CÁLCULOS QUÍMICOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los conceptos de *mol*, *masa molar* y *volumen molar* y utilizarlos en los cálculos.
- Interpretar cuantitativamente las ecuaciones químicas en términos molares y de masas y volúmenes.
- Enunciar y comprender las leyes clásicas de las reacciones químicas.
- Realizar cálculos estequiométricos, basados en las ecuaciones químicas, utilizando las masas y los volúmenes de las sustancias.
- Emplear la ley de los gases ideales en los cálculos con gases.
- Efectuar cálculos estequiométricos con reactivos en disolución.
- Calcular la entalpía de reacciones químicas utilizando la ley de Hess.
- Determinar experimentalmente la fórmula de una sal hidratada.

CONTENIDOS

Conceptos

- El mol. La masa molar.
- Leyes clásicas de conservación de la masa, de las proporciones definidas y de los volúmenes de combinación.
- Ley de los gases ideales.
- Ley de Hess. Entalpía de reacción.

Procedimientos

- Cálculo de la masa molar de una sustancia y del número de moles y de moléculas de la misma.
- Interpretación cuantitativa de las ecuaciones químicas.
- Comprobación de las leyes de conservación de la masa, de las proporciones definidas y de los volúmenes de combinación.
- Realización de cálculos estequiométricos con masas y volúmenes en las ecuaciones químicas.
- Aplicación de la ley de los gases ideales.
- Realización de cálculos estequiométricos utilizando reactivos en disolución.
- Uso de la ley de Hess para el cálculo de la entalpía de reacción.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO.- Determinación de la fórmula de una sal hidratada.

Actitudes, valores y normas

- Valorar la importancia de las leyes clásicas en el desarrollo de la Química.
- Precisión en el enunciado de las leyes químicas.
- Rigor y claridad en la realización de los cálculos.
- Hábito de escribir las unidades a continuación de las magnitudes correspondientes.
- Interés por formular correctamente las sustancias químicas.
- Hábito de mantener ordenado y limpio el material del laboratorio.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Completar frases referentes al mol, la masa y el volumen molar.
- Aplicar la ley de conservación de la masa y la ley de los gases ideales.
- Realizar un cálculo estequiométrico con el volumen de un gas en condiciones normales y determinar la energía desprendida en un proceso de combustión.
- Realizar un cálculo estequiométrico con un reactivo en disolución.
- Hallar la entalpía de una reacción utilizando la ley de Hess.
- Realizar los cálculos con precisión, rigor y claridad (**E**).
- Formular los compuestos químicos y leer sus fórmulas correctamente (**Ob**).
- Enunciar con precisión las leyes químicas (**O**).

UNIDAD 4. EL CARBONO Y SUS COMPUESTOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer en qué formas se encuentra el carbono en la naturaleza.
- Comprender el ciclo del carbono y su importancia en el mantenimiento de la vida.
- Reconocer las posibilidades del carbono para formar enlaces con otros elementos y con otros átomos de carbono mediante enlaces simples, dobles y triples.
- Valorar la importancia de los compuestos del carbono y de sus propiedades.
- Identificar algunas familias de compuestos del carbono según su grupo funcional.
- Formular y nombrar compuestos comunes del carbono: hidrocarbonados, oxigenados y nitrogenados.

CONTENIDOS

Conceptos

- El carbono en la naturaleza. El ciclo del carbono.
- El átomo de carbono y sus enlaces. Los compuestos del carbono. Propiedades. Fórmulas.
- Hidrocarburos. De cadena abierta y de cadena cerrada.
- Grupos funcionales. Derivados halogenados. Compuestos oxigenados. Compuestos nitrogenados.

Procedimientos

- Descripción de las formas naturales del carbono.
- Interpretación del ciclo del carbono en la naturaleza.
- Deducción de las diversas posibilidades de enlace del carbono a partir de su estructura electrónica.
- Enunciado de las principales propiedades del carbono.
- Formulación y nomenclatura de las distintas clases de hidrocarburos.
- Identificación de los principales grupos funcionales.
- Formulación y nomenclatura de derivados halogenados, compuestos oxigenados y nitrogenados del carbono.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Preparación de jabón por saponificación de una grasa.

Actitudes, valores y normas

- Mostrar interés por la importancia del carbono y de sus compuestos.
- Valorar la trascendencia del ciclo del carbono en la naturaleza.
- Interés por asimilar las normas de formulación y nomenclatura de los compuestos del carbono.
- Rigor en la formulación y nomenclatura de los diferentes compuestos del carbono.

- Interesarse por las múltiples aplicaciones prácticas de los compuestos del carbono.
- Hábito de mantener limpio y ordenado el laboratorio.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Completar unas frases acerca de las formas naturales del carbono, el ciclo del carbono, el átomo de carbono y sus compuestos.
- Nombrar distintos compuestos del carbono dada su fórmula.
- Formular varios compuestos del carbono conocida su nomenclatura.
- Mostrar interés ante la importancia del ciclo del carbono en la naturaleza (**Ob**).
- Valorar las numerosas aplicaciones prácticas de los compuestos del carbono (**Ob**).
- Formular y nombrar correctamente compuestos comunes del carbono (**E**) (**O**).
- Tomar parte activa en la realización de las prácticas de laboratorio y en su limpieza y orden (**Ob**).

UNIDAD 5.- EL MOVIMIENTO

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer cuándo un cuerpo está en movimiento y cuándo está en reposo.
- Utilizar los conceptos básicos de *trayectoria*, *desplazamiento*, *posición* y *distancia recorrida* para describir el movimiento.
- Comprender el significado de *velocidad* y *aceleración* y determinar su valor utilizando las unidades del SI.
- Reconocer las características fundamentales que definen el Movimiento Rectilíneo Uniforme, MRU, el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado, MRUA, y el Movimiento Circular Uniforme, MCU.
- Conocer y utilizar en los cálculos relativos al movimiento de los cuerpos las ecuaciones de los movimientos rectilíneos y del movimiento circular uniforme.
- Representar e interpretar las gráficas de los movimientos rectilíneos.
- Conocer los distintos casos de movimiento vertical de los cuerpos, identificando las magnitudes que intervienen en ellos y determinando su valor.
- Distinguir las magnitudes *velocidad lineal* y *velocidad angular* y utilizarlas en el movimiento circular..
- Realizar experimentalmente la medida del MRUA de un cuerpo siguiendo ordenadamente el proceso.

CONTENIDOS

Conceptos

- Movimiento y reposo. Sistema de referencia. Trayectoria, desplazamiento, posición y distancia recorrida.
- Velocidad, velocidad media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
- Aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)
- Representaciones gráficas del MRU y del MRUA.
- Movimiento vertical de los cuerpos.
- Movimiento circular uniforme.

Procedimientos

- Determinación de la posición de un móvil y de la distancia recorrida.
- Cálculo de la velocidad media y de la aceleración.
- Caracterización de la velocidad como magnitud vectorial.
- Utilización de las ecuaciones del MRU y del MRUA. Representaciones gráficas de los movimientos rectilíneos.
- Determinación de las magnitudes que intervienen en el movimiento vertical de los cuerpos.
- Utilización de la ecuación del MCU.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Estudio del MRU en carrera uniforme. Estudio del MRUA. en un plano inclinado.

Actitudes, valores y normas

- Curiosidad e interés por la descripción del movimiento de los cuerpos mediante leyes físicas expresadas con fórmulas matemáticas.
- Atención para reconocer las características de cada movimiento y las ecuaciones que deben aplicarse.
- Rigor en la aplicación de las ecuaciones y realización de los cálculos.
- Hábito de asignar a cada magnitud física su unidad correspondiente.
- Reconocer y apreciar la utilidad de realizar con precisión las medidas experimentales.
- Educación moral y cívica: valorar la responsabilidad y la prudencia en la circulación vial.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Completar una tabla con los datos expuestos en una figura y calcular la distancia recorrida por un móvil.
- Interpretar correctamente la gráfica posición-tiempo de un MRU.
- Realizar tres ejercicios con cálculos referentes al MRU, MRUA y MCU, respectivamente.
- Conocer los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento: trayectoria, desplazamiento, posición, distancia recorrida, velocidad y aceleración (**O**).
- Representar gráficamente los distintos movimientos de forma ordenada y precisa (**Ob**).

UNIDAD 6.- FUERZAS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Determinar la resultante de diferentes *sistemas de fuerzas* e interpretar la situación de *equilibrio de fuerzas*.
- Conocer el significado de las leyes de Newton relacionando las fuerzas con el movimiento de los cuerpos y formularlas.
- Aplicar las leyes de Newton para predecir el movimiento de los cuerpos sometidos a la acción de fuerzas.
- Reconocer la existencia e importancia de la *fuerza normal* y de las *fuerzas de rozamiento*, aplicando las leyes de Newton para determinar su valor y su efecto práctico.
- Interpretar la dinámica del MCU mediante las leyes de Newton.
- Conocer el concepto de *momento de una fuerza* y establecer las condiciones generales para el equilibrio estático.
- Identificar las fuerzas gravitatorias describiendo sus características, calculando su valor y deduciendo de la ley de gravitación el valor del peso de los cuerpos.
- Valorar la importancia de las leyes de Newton y su validez universal.

CONTENIDOS

Conceptos

- Fuerza. Carácter vectorial. Fuerzas de la naturaleza. Composición y descomposición de fuerzas. Equilibrio.
- Leyes de Newton: ley de la inercia, ley fundamental de la dinámica y ley de acción y reacción
- Fuerza normal y fuerzas de rozamiento. Dinámica del MCU.
- Momento de una fuerza. Condiciones generales de equilibrio de los cuerpos.
- Fuerzas gravitatorias. Ley de gravitación universal.

Procedimientos

- Determinación de la fuerza resultante de sistemas de fuerzas angulares y de la misma dirección.
- Representación gráfica de las fuerzas componentes obtenidas al descomponer una fuerza.
- Formulación de las leyes de Newton y utilización de las mismas para interpretar cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de los cuerpos ante la acción de las fuerzas.
- Representación de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en diferentes circunstancias, destacando la presencia de la fuerza normal y de las fuerzas de rozamiento.

- Determinación de la aceleración y de la fuerza centrípeta en el MCU.
- Cálculo del momento de una fuerza y formulación de las condiciones de equilibrio de los cuerpos.
- Utilización de la ley de gravitación universal.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Medida experimental del coeficiente de rozamiento estático.

Actitudes, valores y normas

- Valorar la importancia de las leyes físicas en la interpretación de los fenómenos naturales.
- Curiosidad e interés por reconocer la existencia de fuerzas y sus efectos sobre los cuerpos.
- Atención para identificar las diferentes clases de fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
- Claridad en la confección de los esquemas de fuerzas y en la realización de los cálculos.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Identificar los elementos de un vector.
- Enunciar la tercera ley de Newton y responder a una cuestión sobre la naturaleza de las fuerzas de acción y reacción.
- Representar las fuerzas gravitatorias y proponer su valor.
- Determinar la fuerza resultante de un sistema de fuerzas.
- Aplicar la segunda ley de Newton a un móvil, con o sin rozamiento.
- Hallar el valor del momento resultante de un sistema de fuerzas.
- Conocer los conceptos de fuerza resultante, fuerza normal, peso de un cuerpo, fuerza de rozamiento, fuerza centrípeta y momento de una fuerza (O).
- Comprender el significado de las tres leyes de Newton y de la gravitación universal (O).

UNIDAD 7: FUERZA Y PRESIÓN EN LOS FLUIDOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender el concepto de presión y determinar su valor utilizando las unidades adecuadas.
- Reconocer las propiedades de los fluidos.
- Interpretar el concepto de *densidad de los cuerpos* hallando su valor en las unidades apropiadas.
- Reconocer la existencia de fuerzas y presiones en el interior de los líquidos y determinar el valor de estas magnitudes.
- Enunciar el principio de Pascal e interpretar sus aplicaciones prácticas.
- Calcular la fuerza de empuje ejercida por los líquidos sobre los cuerpos sumergidos utilizando el principio de Arquímedes.

- Reconocer las condiciones para la flotación de los cuerpos.
- Explicar la existencia de la presión atmosférica y expresar su valor con las unidades adecuadas.
- Relacionar la presión atmosférica con el tiempo meteorológico para interpretar mapas meteorológicos.
- Valorar la importancia del planteamiento de hipótesis y de la realización de experiencias en el progreso científico..

CONTENIDOS

Conceptos

- Presión.
- Propiedades de los fluidos. Densidad.
- Fuerzas y presión en el interior de los líquidos. Principio de Pascal. Aplicaciones.
- Fuerza de empuje de los líquidos. Principio de Arquímedes. Flotación de los cuerpos.
- Presión atmosférica. Tiempo meteorológico.

Procedimientos

- Cálculo de la presión.
- Descripción de las propiedades de los fluidos.
- Determinación de la densidad.
- Cálculo de las fuerzas y de las presiones en el interior de los líquidos.
- Uso de las unidades del SI en los cálculos.
- Enunciado y formulación del principio de Arquímedes.
- Descripción de las condiciones de flotación de los cuerpos.
- Determinación del valor de la presión atmosférica.
- Interpretación de mapas meteorológicos.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Comprobación experimental del principio de Arquímedes.

Actitudes, valores y normas

- Reconocimiento de la utilidad del planteamiento de hipótesis para el conocimiento de los fenómenos naturales.
- Valoración de la realización de experiencias para la comprobación de las hipótesis propuestas.
- Aprecio de la utilización de las expresiones matemáticas para expresar los fenómenos naturales.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Calcular la presión de un sólido sobre una superficie.
- Completar una tabla con las propiedades de sólidos, líquidos y gases.
- Utilizar en un ejercicio la expresión matemática de la presión hidrostática.
- Aplicar el principio de Pascal en un ejercicio referente a un elevador hidráulico.
- Aplicar el principio de Arquímedes en un ejercicio referente a un sólido sumergido en el agua.
- Desarrollar una cuestión explicando el origen de las precipitaciones.
- Explicar los conceptos de presión, densidad, presión hidrostática y presión atmosférica (**O**).
- Enunciar e interpretar los principios de Pascal y Arquímedes describiendo su importancia práctica (**O**).

UNIDAD 8. TRABAJO Y ENERGÍA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el concepto de la *magnitud energía* e identificar distintas formas naturales de energía.
- Reconocer el significado del *trabajo mecánico* y de la *potencia*, calculando su valor en diversas situaciones.
- Comprender el significado de la *energía cinética* y de la *energía potencial gravitatoria* como formas de la energía mecánica, calculando su valor.
- Enunciar el principio de conservación de la energía mecánica y aplicarlo para determinar la posición y la velocidad.
- Reconocer el efecto de las fuerzas de rozamiento y de las fuerzas de arrastre para valorar la variación de la energía mecánica cuando están presentes dichas fuerzas.
- Comprender el funcionamiento de una máquina mecánica y calcular su rendimiento.
- Valorar la relación existente entre el uso de la energía y el desarrollo humano.

CONTENIDOS

Conceptos

- Formas de energía.
- Trabajo y potencia.
- Energía mecánica. Energía cinética y energía potencial gravitatoria. Conservación de la energía mecánica.
- Variación de la energía mecánica.
- Máquinas mecánicas. Rendimiento.

Procedimientos

- Caracterización de las distintas formas de energía.
- Cálculo del trabajo mecánico y de la potencia mecánica. Determinación del signo del trabajo.
- Cálculo de la energía cinética y de la energía potencial gravitatoria.
- Utilización del principio de conservación de la energía mecánica.
- Utilización de las fuerzas no conservativas.
- Descripción de las máquinas mecánicas simples y cálculo de su rendimiento.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Comprobación del principio de conservación de la energía mecánica.

Actitudes, valores y normas

- Interés por la identificación de las distintas formas de energía.
- Valoración de la importancia de la energía en el universo y de la posibilidad de sus transformaciones.
- Reconocimiento de la importancia del uso de la energía en el desarrollo humano.
- Hábito de representar los esquemas de las situaciones físicas con claridad y precisión.
- Aprecio del uso de las unidades adecuadas para cada magnitud en los cálculos.
- *Educación ambiental*: respeto por el medio ambiente en el uso de las diversas formas de energía.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Proponer ejemplos de cuerpos con energía cinética, energía potencial gravitatoria y energía potencial elástica.
- Calcular el trabajo y la potencia de un ascensor.
- Calcular la energía cinética y la energía potencial gravitatoria de varios cuerpos.
- Determinar la velocidad de un móvil que desciende por un plano inclinado y la de una pelota que sube verticalmente, ambos sin rozamiento.
- Determinar el trabajo motor y el rendimiento de una máquina mecánica.
- Conocer los conceptos de energía, trabajo, potencia, energía cinética y energía potencial gravitatoria (**O**)-
- Calcular el valor de las magnitudes anteriores en diferentes casos (**E**).

UNIDAD 9. ENERGÍA TÉRMICA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Utilizar con propiedad los términos *temperatura* y *calor*.

- Distinguir las diferentes escalas de temperatura y relacionarlas entre sí.
- Conocer los diversos efectos que produce el calor en los cuerpos.
- Calcular el calor absorbido o cedido por los cuerpos al variar su temperatura.
- Interpretar los cambios de estado de las sustancias utilizando la teoría molecular.
- Calcular el calor absorbido o cedido por los cuerpos en los cambios de estado.
- Determinar el incremento de longitud de los sólidos en su dilatación lineal.
- Conocer la posibilidad de transformación del trabajo en calor y la equivalencia entre ambas magnitudes.
- Interpretar el concepto de energía interna y enunciar el primer principio de termodinámica.
- Describir el funcionamiento de las máquinas térmicas y calcular su rendimiento.

CONTENIDOS

Conceptos

- Temperatura. Calor. Escalas de temperatura.
- Efectos del calor. Cambio de temperatura. Equilibrio térmico. Cambios de estado. Calor latente de fusión y de vaporización. Dilatación. Dilatación lineal de los sólidos.
- Transformación del trabajo en calor. Equivalente mecánico del calor. Energía interna. Primer principio de la termodinámica. Transformación del calor en trabajo. Máquinas térmicas. Rendimiento.

Procedimientos

- Transformación de la temperatura de una a otra escala.
- Determinación del calor absorbido o cedido con variación de la temperatura o con cambio de estado.
- Determinación de la temperatura de equilibrio entre dos cuerpos en contacto.
- Cálculo de la dilatación lineal de los sólidos.
- Utilización del equivalente mecánico del calor.
- Descripción de las máquinas térmicas y cálculo de su rendimiento.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Determinación experimental del calor específico de un metal.

Actitudes, valores y normas

- Interés por comprender el significado científico de los términos *calor* y *temperatura* y expresarlos correctamente.
- Claridad y rigor en la realización de los cálculos.
- Curiosidad por conocer las relaciones entre el calor y la energía mecánica.
- Valorar las aplicaciones prácticas de las transformaciones entre calor y trabajo.

- Hábito de limpiar el laboratorio después de su utilización.
- *Educación para la salud*: respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Definir temperatura y calor. Señalar la afirmación correcta entre varias acerca de los dos conceptos anteriores.
- Realizar cambios de temperatura de unas escalas a otras.
- Calcular el calor absorbido o cedido por varios cuerpos con cambio de temperatura.
- Determinar el calor específico de un metal una vez alcanzado un equilibrio térmico.
- Confeccionar un esquema con los cambios de estado posibles entre los sólidos, los líquidos y los gases.
- Calcular el calor absorbido por una sustancia para fundir y para vaporizarse.
- Determinar la longitud final de un sólido en un proceso de dilatación.
- Relacionar en una máquina térmica el rendimiento, el calor absorbido, el calor cedido y el trabajo realizado.

UNIDAD 10. LAS ONDAS: EL SONIDO Y LA LUZ.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender en qué consiste el movimiento ondulatorio.
- Distinguir las diferentes clases de ondas y definir las características generales de una onda.
- Describir la naturaleza del sonido y su forma de propagación.
- Analizar la velocidad del sonido en los distintos medios de propagación.
- Distinguir las cualidades del sonido: intensidad, tono y timbre. Relacionarlas con las características del sonido.
- Describir la naturaleza de la luz y su proceso de propagación.
- Interpretar los fenómenos luminosos: reflexión, refracción y dispersión. Enunciar sus leyes y describir sus propiedades y aplicaciones.
- Adquirir el hábito de interpretar con criterio científico los fenómenos naturales observados.

CONTENIDOS

Conceptos

- Movimiento ondulatorio. Clases de ondas. Características de las ondas.
- El sonido. Naturaleza y propagación. Velocidad. Cualidades del sonido: intensidad, tono, timbre.

- La luz. Naturaleza y propagación. Índice de refracción. Fenómenos luminosos. Reflexión de la luz. Leyes. Refracción de la luz. Leyes. Espejos y lentes. Dispersión de la luz. Espectroscopía.

Procedimientos

- Caracterización de los diversos tipos de ondas.
- Cálculos con las características de las ondas: frecuencia, periodo, longitud de onda y velocidad.
- Interpretación del modo de propagación del sonido.
- Identificación del nivel de intensidad de distintos sonidos habituales.
- Cálculo del índice de refracción de un medio.
- Representación de los esquemas explicativos de los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.
- PRÁCTICA DE LABORATORIO: Construcción de una cámara oscura.

Actitudes, valores y normas

- Valorar la importancia de los movimientos ondulatorios.
- Rigor en la caracterización de las diferentes ondas y en la definición de sus elementos fundamentales.
- Curiosidad por comprender la naturaleza y la forma de propagación de las ondas sonoras y las ondas luminosas.
- Mostrar interés por conocer las cualidades del sonido y su importancia práctica.
- Valorar las aplicaciones prácticas de las ondas electromagnéticas.
- Interesarse por la interpretación científica de los fenómenos luminosos y por sus aplicaciones prácticas.
- *Educación para la salud*: interés por conocer el nivel de intensidad sonora de los sonidos habituales.
- *Educación moral y cívica*: colaborar para evitar la producción de sonidos que pueden suponer un riesgo para la salud.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (O: oral, E: escrito, Ob: observación).

- Representar ondas de frecuencia, amplitud y longitud de onda dadas. (E)
- Calcular la frecuencia de distintos sonidos a partir de su longitud de onda y velocidad. (E)
- Describir las características del sonido y relacionarlas con la naturaleza de las ondas. (E)
- Representar esquemas de la reflexión y de la refracción de la luz indicando las leyes que se cumplen en estos fenómenos.

- Cálculo de un ángulo de refracción de la luz utilizando la ley de Snell.
- Valorar la importancia práctica de los movimientos ondulatorios (**Ob**).
- Tomar conciencia de la necesidad de evitar la contaminación acústica (**Ob**).

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Según Decreto 34/2002, de 7 de febrero, los criterios de evaluación de la E.S.O. para la CM son:

1. Aplicar correctamente las principales ecuaciones, explicando las diferencias fundamentales de los movimientos MRU, MRUA y MCU. Distinguir claramente entre las unidades de velocidad y aceleración, así como entre magnitudes lineales y angulares.
2. Identificar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, generen o no cambio de movimiento, así como sus características, y explicar las leyes de la Dinámica a las que obedecen. Determinar la importancia de la fuerza de rozamiento en la vida real. Dibujar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento, justificando el origen de cada una, e indicando las posibles interacciones del cuerpo en relación con otros cuerpos.
3. Explicar el carácter universal de la fuerza de gravitación. Saber calcular el peso de los objetos en función del entorno en que se hallen.
4. Explicar las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos mediante el cálculo de las fuerzas que sobre ellos actúan.
5. Diferenciar entre trabajo físico y fisiológico. Explicar que el trabajo consiste en la transmisión de energía de un cuerpo a otro mediante una fuerza. Identificar la potencia con la rapidez con que se realiza un trabajo y explicar la importancia que esa magnitud tiene en la industria y la tecnología.
6. Relacionar la variación de la energía mecánica que ha tenido lugar en un proceso con el trabajo con que se ha realizado. Aplicar de forma correcta el principio de conservación de la energía.
7. Identificar el calor como una energía de tránsito entre los cuerpos y describir casos reales en los que se pone de manifiesto. Aplicar el principio de transformación de la energía a transformaciones energéticas aplicadas a la vida real.

8. Describir el funcionamiento teórico de una máquina térmica y calcular su rendimiento. Identificar las transformaciones energéticas que se producen en aparatos de uso común (mecánicos, eléctricos y térmicos).
9. Explicar las características fundamentales de los movimientos ondulatorios. Identificar hechos reales en los que se ponga de manifiesto un movimiento ondulatorio. Relacionar la formación de una onda con la propagación de la perturbación que se origina. Distinguir las ondas longitudinales de las transversales y realizar cálculos numéricos en los que intervienen el período, la frecuencia y la longitud de ondas sonoras y electromagnéticas.
10. Indicar las características que deben tener los sonidos para que sean audibles. Describir la naturaleza de emisión sonora.
11. Describir los principales fenómenos que suceden al propagarse la luz por los medios. Interpretar correctamente el espectro lumínico.
12. Utilizar la teoría atómica para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes. Expresar mediante ecuaciones la representación de dichas transformaciones, observando en ellas el principio de conservación de la materia.
13. Diferenciar entre procesos físicos y procesos químicos. Escribir y ajustar correctamente las ecuaciones químicas correspondientes a enunciados y descripciones de procesos químicos sencillos y analizar las reacciones químicas que intervienen en procesos energéticos fundamentales.
14. Identificar las reacciones ácido-base y redox como procesos químicos, analizando su incidencia en nuestro entorno.
15. Escribir fórmulas sencillas de los compuestos de carbono, distinguiendo entre compuestos saturados e insaturados, alcoholes y ácidos orgánicos

3. CONTENIDOS MÍNIMOS

Los contenidos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva de la signatura son los siguientes:

- Conocer las unidades fundamentales del S.I.
- Utilizar los factores de conversión para transformar unas unidades en otras
- Organizar los datos en tablas y representarlos gráficamente
- Realizar configuraciones electrónicas y como consecuencia localizar el elemento en la tabla periódica

- Ser capaz de relacionar el número atómico, la masa atómica, el número de protones, electrones y neutrones.
- Formular compuestos inorgánicos binarios y ternarios.
- Hacer diagramas de Lewis y explicar mediante ellos el enlace.
- Clasificar los distintos tipos de reacción.
- Saber escribir una ecuación química y hacer cálculos estequiométricos en masa y volumen.
- Saber formular y nombrar los hidrocarburos y grupos monofuncionales.
- Definir los conceptos básicos para el estudio del movimiento.
- Resolver problemas de MRU y MRUA. Realizar e interpretar gráficos de ambos movimientos.
- Explicar el concepto de fuerza como magnitud vectorial
- Calcular la resultante de varias fuerzas.
- Comprender el significado de equilibrio de fuerzas.
- Comprender el significado de la inercia.
- Realizar cálculos utilizando la segunda ley de Newton.
- Identificar fuerzas de acción y reacción.
- Diferenciar masa y peso de un cuerpo.
- Realizar cálculos de presión utilizando sus unidades correctamente.
- Comprender el concepto de densidad y saber calcularla utilizando sus unidades correctamente.
- Comprender y utilizar para resolver problemas sencillos los principios de Pascal y de Arquímedes.
- Utilizar las leyes de los gases para la resolución de problemas.
- Comprender el concepto de presión atmosférica.
- Conocer las distintas formas de energía. Distinguir entre formas y fuentes de energía y saber clasificar éstas últimas. Utilizar y relacionar los conceptos de trabajo y potencia en problemas sencillos.
- Resolver problemas utilizando el principio de conservación de la energía
- Diferenciar calor y temperatura y realizar cálculos sobre calor absorbido o cedido. Utilizar el concepto de calor latente.
- Realizar cálculos sencillos de las magnitudes de una onda: velocidad de propagación, longitud de onda, período y frecuencia.
- Saber interpretar algunos fenómenos luminosos como la reflexión y la refracción.

4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Empezamos por la parte de Química para que vayan afianzando sus conocimientos de matemáticas, pero sólo le dedicamos a esta parte el primer trimestre, así compensamos la mayor dedicación a la Química en la programación de 3º.

UNIDAD	TÍTULO	TRI	SESIONES	PRÁCTICA DE LABO
1	Elementos y compuestos	I	8	1.- Reconoc químico de elementos
2	Reacciones químicas	I	8	2.- Reconoci. de ác. y bases (Indi)
3	Cálculos químicos	I	8	3.- Volumetría ácido-base
4	El carbono y sus compuestos	I	6	4.- Reacciones químicas
				5.- Preparación del jabón
			Subtotal=30	
5	Movimiento	II	12	6.- Carrera uniforme. MRU.
6	Fuerzas	II	10	7.- Caída por un plano inclinado MRUA
		II		8.- Equilibrio de fuerzas
				9. Momento de una fuerza
			Subtotal = 22	
7	Fuerzas y presión en los fluidos	III	8	10- Coeficiente de rozamiento
8	Trabajo y Energía	III	8	11.- Principio de Arquímedes
9	Energía térmica	III	8	12. Transformaciones energéticas
10	Ondas: el sonido y la luz	III	6	13.- Calor específico
			Subtotal = 30	
			TOTAL = 82	

5. LIBRO DE TEXTO Y OTROS

Libro de texto: Física y Química de la editorial Mcgraw Hill .

Libro de ciencia-ficción: Viaje al centro de la Tierra. Verne, J. Se trabajarán los aspectos científicos que aparecen a lo largo de este relato de aventuras.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

TRIMESTRE:

- Las notas de los controles escritos se valorarán en un **80 %**.
- La calificación del cuaderno de trabajo (presentación, ortografía, resúmenes de la teoría e informes sobre las prácticas de laboratorio) se ponderará en un **10 %**.

- Por último, un **10 %** de la nota de trimestre se obtendrá de las anotaciones directas de clase (comportamiento y trabajo diario).
- La no superación del 70 % de la formulación y nomenclatura en las pruebas específicas supondrá no aprobar la asignatura.
- En cada evaluación se hará una recuperación.

JUNIO:

La calificación final del curso se obtendrá como media aritmética de la nota de cada uno de las evaluaciones, siempre que ninguna de ellas sea inferior a 3. Si la media es superior o igual a 5 se considera superada la asignatura. Se hará un examen global para aquellos que no tienen la media aprobada o específica de formulación si la tienen pendiente.

SEPTIEMBRE:

Se hará una prueba final con todos los contenidos del curso.

CUADERNO DE TRABAJO

En el cuaderno de trabajo se valorará de forma diaria:

- La buena presentación del mismo: limpio, ordenado, la utilización adecuada del subrayado, marcado,...
- La ortografía y la correcta expresión
- La aparición de **TODAS** las actividades, ejercicios, apuntes...etc, realizados en clase.

- Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua se presentarán en junio o en septiembre a una prueba escrita global de la asignatura completa.

INFORMES DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La elaboración de informes de las prácticas de laboratorio que tendrán una extensión de un folio como máximo, atendiendo a los siguientes apartados 1. Título de la práctica en mayúsculas. 2. - Objetivo. Lo que se pretende alcanzar con la realización de la práctica. 3. Material utilizado: dibujo y nombre. 4. Procedimiento experimental: comentario de los pasos seguidos en el desarrollo de la práctica, incluyendo las incidencias acontecidas. 5. Medidas y cálculos: Si son numéricos deben llevar siempre unidades. Tratamiento de los resultados (tablas, gráficas). A partir de las medidas realizadas obtención de otras magnitudes de forma indirecta. 6. Análisis de los resultados: interpretación de los resultados y análisis de los errores.

**PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y EN SU CASO SUS FAMILIAS
CONOZCAN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Se les entregarán por escrito un documento donde se recogen las normas de calificación y evaluación de la correspondiente materia a principio de curso