

PROGRAMACIÓN

FÍSICA Y QUÍMICA

3º ESO

COMPETENCIAS BÁSICAS

DPTO. FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 2014 - 2015

TEMA I: LA CIENCIA Y SU MÉTODO. MEDIDA DE MAGNITUDES

CONTENIDOS

- *Introducción al método científico. Método científico. Sus etapas. El informe científico.*
- *Medida de magnitudes, Sistema Internacional de Unidades.*
- *Carácter aproximado de la medida. Sensibilidad y precisión.*
- *Cifras significativas. Notación científica.*
- *Análisis en tablas y gráficos.*
- *Lectura del texto “El vuelo de los murciélagos”, extraer información, interpretar y comprender el texto.*
- *Enumerar las actitudes personales que deben acompañar a dicho trabajo.*
 - *Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.*
- *La medida y sus errores.*

COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia matemática:

- Se desarrollan los contenidos propios del Sistema Internacional de unidades con los múltiplos y submúltiplos, así como el uso de fracciones en el proceso de cambio de unidades a través de factores de conversión.
- Se trabaja con tablas y gráficos en la ordenación y clasificación de datos.

Conocimiento e interacción con el mundo físico.

- Se desarrolla sobre todo la importancia del método científico, no solo como un método para trabajar si no como un sistema que garantiza que las leyes y los hechos que tienen su base de estudio de esta forma garantizan su seriedad. De hecho se hace especial hincapié en el mal tratamiento de conceptos científicos para vender ideas falsas: publicidad engañosa, videntes, etc.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información del tema en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.
- Se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad. Cabe destacar la importancia que tiene la actualización en los temas de medio ambiente, se puede consultar a diario los niveles de gases en la atmósfera de nuestra ciudad, el nivel de polen en las épocas primaverales, el nivel de contaminación ambiental etc
- Desarrollando el espíritu crítico y la capacidad de análisis y observación de la Ciencia se contribuye a la consecución de esta competencia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar fenómenos, describir cuestiones o plantearse preguntas que puedan ser investigadas científicamente.
- Utilizar instrumentos de medida, aparatos para la observación o instrumentos de laboratorio, anotando datos e informaciones con rigor.
- Distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución.
- Obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las tecnologías de la información y comunicación.
- Elaborar informes sobre los fenómenos analizados, presentando las conclusiones de forma clara y organizada, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación.
- Aprender a aplicar el método científico a problemas concretos, por ejemplo un cuerpo que cae, la determinación de una densidad, etc.
- Emitir hipótesis sobre fenómenos cotidianos.
- Manejar con soltura las unidades del Sistema Internacional y realizar cambios de unidades.
- Medición de magnitudes con la balanza, calibre, metro, pipeta, etc., y darse cuenta de que toda medida lleva unida una imprecisión.
- Dibujar gráficas a partir de tablas de datos.
- Dar las normas para expresar las medidas por redondeo, ver las cifras significativas y utilizar las diferentes notaciones.
- Realizar cambios de unidades relativos a longitud, masa, tiempo, volumen, velocidad, etc.
- Utilizar la calculadora científica, sobre todo, para aplicarla a operaciones con números muy grandes o muy pequeños.

TEMA II: “SISTEMAS MATERIALES”

CONTENIDOS

- *Características de los sistemas materiales. Propiedades más importantes.*
- *La materia, elementos y compuestos.*
- *Estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gaseoso.*
- *Cambios físicos y cambios químicos.*
- *Teoría cinética y cambios de estado. Calor latente.*
- *Leyes de los gases; Ley de Boyle. Ley de Charles-Gay-Lussac.*
- *Trabajo en el laboratorio: **Determinación de la temperatura de fusión de una sustancia.***
- *Lectura del texto: ¡Arriba y cada vez más lejos!, extraer información, interpretar y comprender el texto.*

COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia matemática

- Se trabaja con las gráficas que representan las leyes de los gases y los cambios de estado, así como en la solubilidad donde se interpretan gráficas. El cambio de unidades y el concepto de proporcionalidad directa e inversa son procedimientos básicos en estos desarrollos.

Conocimiento e interacción con el mundo físico.

- Se estudian los estados físicos en los que se presenta la materia y los cambios de estado, mostrando especial atención al estudio de los gases y su comportamiento físico. Es necesario conocer y entender las propiedades de la materia en sus distintos estados, para tener la base necesaria para próximos cursos.

Competencia social y ciudadana

- El estudio de los gases y su comportamiento físico es importante para el conocimiento del mundo físico que rodea al alumno. De lo contrario sería imposible conocer la vida y las interacciones de esta con el medio que le rodea; la respiración, la atmósfera, manipulación de sustancias gaseosas, el estudio del medio ambiente, etc. Las sustancias forman parte de la vida cotidiana, desde una bebida refrescante hasta la sangre.

Competencia para aprender a aprender.

- Se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso. Comentaren qué consisten los cambios de estado, empleando la teoría cinética, incluyendo la compresión de gráficas y el concepto de calor latente.
- Describir e interpretar propiedades de la materia en sus distintos estados de agregación, basándose para ello en experiencias sencillas de laboratorio.
- Utilizar el modelo cinético para comprender el concepto de presión de un gas y la interpretación de sus leyes valorando la contribución del estudio de los gases al conocimiento de la estructura de la materia.
- Representar e interpretar gráficas, en las que se relacionen la presión, el volumen y la temperatura, a partir de datos referidos a estudios experimentales de las leyes de los gases.
- Describir las propiedades específicas de la materia: temperatura de fusión y de ebullición.
- Entrega del informe de la práctica de laboratorio.
- Entrega de informe sobre la lectura.

TEMA III. “MEZCLAS, DISOLUCIONES Y SUSTANCIAS PURAS”

CONTENIDOS

- *Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos.*

- *Mezclas homogéneas y heterogéneas.*
- *Métodos de separación de mezclas. Cristalización, destilación, etc.*
- *Solubilidad.*
- *Disoluciones. Concentración de una disolución.*
- *Porcentaje en masa para mezclas de sólidos. Riqueza de sustancias en mezclas.*
- *Trabajo en el laboratorio. “Separación de los componentes de una mezcla”.*
- *Lectura: “Sustancias simples y compuestas”. Extraer información, interpretar y comprender el texto.*

COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia matemática

- Se trabaja con las gráficas que representan las leyes de los gases y los cambios de estado, así como en la solubilidad donde se interpretan gráficas. El cambio de unidades y el concepto de proporcionalidad directa e inversa son procedimientos básicos en estos desarrollos.

Conocimiento e interacción con el mundo físico.

- El estudio de las mezclas lo hacemos partiendo de ejemplos cercanos a la realidad del alumno, detalles que pasan inadvertidos nos dan la clave para la clasificación de las sustancias. Experiencias para realizar en el aula o en el laboratorio inciden y refuerzan el carácter procedimental de ese tema.

Competencia para aprender a aprender.

- Se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos del tema.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer si un material es una sustancia, simple o compuesta o bien una mezcla utilizando procedimientos experimentales como por ejemplo la cristalización, la destilación o la electrólisis del agua, e indicar algunas mezclas que sean importantes para el laboratorio y la industria.
- Interpretar y relacionar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza con un número limitado de elementos y reconocer su desigual abundancia.
- Reconocer la importancia que algunos materiales y sustancias tienen en la vida cotidiana especialmente en la salud y en la alimentación.
- Diferenciar las mezclas homogéneas de las heterogéneas por su apariencia, las mezclas de las sustancias, aprovechando las propiedades características que diferencian a cada sustancia de las demás.
- Reconocer y explicitar los parámetros fundamentales de la composición de las mezclas, como son la solubilidad y la concentración en el caso de las disoluciones y el porcentaje en masa en el caso de mezclas de sólidos.
- Utilizar procesos matemáticos básicos que permitan realizar problemas sencillos de riqueza de sustancias en mezclas.
- Elaborar un informe, individualmente o en equipo, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, sobre la importancia de las técnicas de separación y regeneración de suelos y aguas contaminadas..
- Entrega de informe sobre el trabajo de laboratorio.
- Entrega de informe sobre la lectura.

TEMA IV: “ESTRUCTURA ATÓMICA”

CONTENIDOS

- *Fenómenos eléctricos naturales.*
- *Propiedades eléctricas de la materia.*
- *Estructura del átomo. Partículas fundamentales*
- *Modelos atómicos de Thomson y de Rutherford*
- *Nº atómico, nº másico. Isótopos.*
- *La corteza. Iones*

- *Uniones entre átomos: moléculas y cristales.*
- *Fórmulas y nomenclatura de las sustancias más corrientes según las normas de la IUPAC.*
- ***Lectura del texto “Teorías atómicas de Thomson y Rutherford”.*** *Extraer información, interpretar y comprender el texto.*
- *Las propiedades de los elementos y el sistema periódico. Tipos de elementos*

COMPETENCIAS BÁSICAS.

Competencia matemática

- En los ejercicios relacionados con el tamaño y la carga de las partículas atómicas se trabaja con la notación científica y las potencias de diez. En la determinación de la masa atómica teniendo en cuenta la riqueza de los isótopos se trabaja con los porcentajes. Al estudiar los elementos y compuestos químicos necesarios para la vida, repasamos de nuevo, los porcentajes.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Continuando con el estudio de la materia, ahora desde el punto de vista microscópico, este tema se genera a partir del desarrollo histórico del estudio de la naturaleza eléctrica de la materia. Nos adentramos en el estudio de las partículas que componen el átomo. Los modelos atómicos se trabajan desde una doble vertiente: primero como contenidos propios del tema y segundo como ejemplo de trabajo científico. Este tema es fundamental para adquirir las destrezas necesarias para entender el mundo que nos rodea. A partir del conocimiento de todos los elementos químicos, se llega a la información de cuales son imprescindibles para la vida.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en el tema.

Competencia social y ciudadana

- El conocimiento de la naturaleza eléctrica de la materia, así como el trabajo de los científicos en el diseño de los modelos atómicos contribuye a crear destrezas para desenvolverse en el conocimiento y evolución de las sociedades. Conocer los elementos fundamentales para la vida contribuye a la adquisición de destrezas básica para desenvolverse en los aspectos relacionados con la nutrición y alimentación y por extensión en la habilidad de toma de decisiones y diseño de la propia dieta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos.
- Valorar las repercusiones de la electricidad en el desarrollo científico y tecnológico.
- Identificar, valorar y ser consciente de las repercusiones que tiene la electricidad en la vida de las personas, el respeto a las normas de seguridad, así como la necesidad del ahorro energético.
- Describir los primeros modelos atómicos, por qué se establecen y posteriormente evolucionan de uno a otro por ejemplo cómo el modelo de Thomson surge para explicar la naturaleza neutra, habitual, de la materia.
- Distinguir átomos y moléculas.
- Indicar las características de las partículas componentes de los átomos.
- Diferenciar los elementos. Calcular las partículas componentes de los átomos, iones e isótopos.
- Clasificar los elementos químicos.
- Identificar los principales tipos de elementos en el sistema periódico.
- Relacionar la posición de los elementos en el sistema periódico con sus propiedades.
- Entrega de informe sobre el trabajo de laboratorio.
- Entrega de informe sobre la lectura.

TEMA V: “ELEMENTOS Y COMPUESTOS”

CONTENIDOS

- *La tabla periódica actual.*
- *Los metales y los no metales en la tabla periódica.*
- *Los símbolos de los elementos.*

- *La abundancia de los elementos.*
- *Los elementos en el universo.*
- *Los elementos en la Tierra.*
- *Los elementos que componen los seres vivos.*
- *Agrupación de los átomos en la materia.*
- *Agrupaciones de los átomos en los elementos.*
- *Agrupaciones de los átomos en los compuestos.*
- *Masa y cantidad de sustancia.*
- *Masa molecular relativa.*
- *Composición centesimal.*
- *Masa molar.*

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Formular y nombrar correctamente el 60% de las sustancias químicas binarias propuestas y las principales ternarias. Relacionado con las competencias: 3, 7
- Calcular masas moleculares de compuestos sencillos y expresar la cantidad de sustancia en gramos, moles y moléculas. Relacionado con las competencias: 2, 3, 7
- Conocer la estructura de la tabla periódica y situar en ella los elementos más importantes a partir de su configuración electrónica. Relacionado con las competencias: C-3, C-4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer cómo están ordenados los elementos químicos en el Sistema Periódico actual.
- Saber que el S.P. está dividido en grupos y periodos.
- Deducir, a partir de la configuración electrónica, el grupo, el periodo y el carácter metálico o no metálico de un elemento (hasta $Z = 36$).
- Conocer los nombres y símbolos químicos de los elementos químicos estudiados.
- Conocer los enlaces iónico, covalente y metálico. Saber cómo se forman y las propiedades generales de las sustancias que se obtienen a partir de ellos.
- Formular y nombrar compuestos binarios (óxidos, hidruros metálicos, hidruros no metálicos, sales binarias) e hidróxidos y principales ácidos ternarios.

TEMA VI.- ENLACE QUÍMICO

- *El enlace químico: naturaleza.*
- *Tipos de enlace: iónico, covalente y metálico.*
- *Tipos de sustancias según su enlace: iónicas, covalentes y metálicas. Propiedades.*
- *La radiactividad natural y la radiactividad artificial. Aplicaciones de la radiactividad.*
- *Radiaciones alfa, beta y gamma.*
- *Las propiedades de los elementos y el sistema periódico. Tipos de elementos*
- *Masa y cantidad de sustancia.*
- *Masa molecular relativa.*
- *Composición centesimal.*
- *Masa molar.*

COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:

- Percibe la importancia que tiene en nuestra sociedad el conocimiento del tipo de enlace que tiene una sustancia para conocer las propiedades que esta presenta y sus posibles aplicaciones.
- Interpreta los continuos avances científicos y tecnológicos como una necesidad del ser humano para conocer el mundo que le rodea y mejorar su calidad de vida.

- Competencia matemática:

- Interpreta la información que suministra una tabla o un gráfico para calcular la cantidad (en masa) que existe en la Tierra o en el universo de un elemento químico dado.
 - Relaciona números y resuelve problemas de la vida cotidiana, como, por ejemplo, el cálculo de la masa de un determinado bioelemento presente en un ser vivo.
- Competencia en comunicación lingüística:**
- Utiliza correctamente el lenguaje científico para explicar de forma breve y concisa los conceptos básicos estudiados en la unidad: qué es un elemento químico, cómo se unen, qué caracteriza a cada tipo de enlace, etc.
 - Valora la importancia de establecer un sistema común de nomenclatura para todas las sustancias puras conocidas.
 - Interpreta y comprende el Sistema Periódico.
- Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital:**
- Busca información en internet sobre las primeras clasificaciones de los elementos químicos, con especial relevancia a la clasificación realizada por Mendeleiev.
 - Utiliza las nuevas tecnologías para elaborar gráficos de sectores o diagramas de barras sobre la abundancia de los elementos químicos en la Tierra, en el universo o en un ser vivo.
- Competencia social y ciudadana:**
- Es consciente de la importancia que tiene para la sociedad el conocimiento de las propiedades de los distintos tipos de sustancias a partir de su enlace químico para poder elaborar nuevos materiales, más eficientes y respetuosos con el medio ambiente.
 - Expresa las ideas propias y escucha las ajenas sobre las consecuencias que tiene en la sociedad el descubrimiento de nuevos materiales en aras de lograr un mundo más justo y equilibrado.
- Competencia para aprender a aprender:**
- Organiza la información obtenida sobre las agrupaciones de átomos y realiza un esquema para clasificar los tipos de sustancias puras que existen, el enlace químico que presentan y las propiedades que las caracterizan.
 - Desarrolla un sentimiento de confianza en uno mismo que le permite aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas, como elegir el tipo de sustancia (iónica, covalente o metálica) que utilizaría como aislante de la corriente eléctrica.
 - Completa lo estudiado en clase o resuelve pequeñas dudas mediante el empleo de otras fuentes: enciclopedias, internet, etc.
- Competencia en autonomía e iniciativa personal y competencia emocional:**
- Diseña y elabora pequeñas experiencias para poder diferenciar una sustancia iónica de una sustancia covalente o una sustancia metálica.
 - Muestra interés por poner en práctica los conocimientos adquiridos en la clase para clasificar algunos tipos de sustancias puras en función de su enlace químico.
- Competencia cultural y artística:**
- Es consciente, no solo desde la perspectiva científica, sino también artística, de cómo el conocimiento de las propiedades de las sustancias puras ha permitido su empleo en la construcción de monumentos, el dibujo de un cuadro, etc

TEMA VII: “CAMBIOS QUÍMICOS Y SUS REPERCUSIONES”

CONTENIDOS

- *Reacciones químicas y su importancia.*
- *La conservación de la masa en las reacciones químicas.*
- *Ecuación química ajustada.*
- *Interpretación macroscópica de la reacción química como proceso de transformación de unas sustancias en otras.*
- *Descripción del modelo atómico-molecular para explicar las reacciones químicas.*
- *Cálculos químicos con masas y volúmenes.*
- *Aspectos energéticos de las reacciones químicas.*
- *Tipos de reacciones químicas. Descomposición, síntesis, sustitución, neutralización y redox.*

- *Realización experimental de algunos cambios químicos. “Formación de precipitados”, “Cambios de color en algunas reacciones químicas”.*
- *Lectura: “Aguas duras, aguas blandas”. Extraer información, interpretar y comprender el texto.*

COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia matemática

- En este tema, se repasan las proporciones y las relaciones. En los cambios de unidades se sigue utilizando los factores de conversión.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- En este tema se obtendrán los conocimientos necesarios para comprender el entorno que nos rodea, establecerá las bases para un mejor conocimiento y en definitiva, conocer que la acción humana no solo tiene factores negativos sobre el medio ambiente (aumento de efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, contaminación del agua y del aire) sino que la industria química también sirve para mejorar la calidad de vida, sobre todo en la agricultura, alimentación y en el diseño y obtención de nuevos materiales.
- El conocimiento sobre los cambios físicos y químicos ayuda a predecir hacia donde ocurrirán los cambios. La teoría de las colisiones aporta claridad para entender la naturaleza de los cambios de esta forma se construyen las bases del estudio en profundidad sobre los cálculos en las reacciones químicas, tan necesaria en cursos posteriores.

Competencia para aprender a aprender

- A lo largo de toda la unidad se trabajan las destrezas necesarias para que el aprendizaje sea lo más autónomo posible. Las actividades están diseñadas para ejercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, evaluar, sintetizar y organizar los conocimientos nuevos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar las reacciones químicas como procesos en los que unas sustancias se transforman en otras nuevas, consecuencia de una reorganización de los átomos, lo que supone una conservación de la masa.
- Conocer que en toda reacción química hay también variación de energía, no solamente de sustancias.
- Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas sencillas.
- Realizar cálculos estequiométricos sencillos.
- Analizar lo que se mantiene y lo que cambia en cualquier reacción química.
- Representar reacciones químicas y ajustar sus ecuaciones.
- Interpretar toda la información que contienen las ecuaciones químicas ajustadas.
- Reconocer los tipos de reacciones químicas.
- Entrega de informe sobre el trabajo de laboratorio.
- Entrega de informe sobre la lectura.

TEMA VIII.- “QUÍMICA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE”

CONTENIDOS

- *La química y los materiales.*
- *Obtención de productos importantes en nuestra vida cotidiana. Cemento, amoníaco, plásticos etc.*
- *Los nuevos materiales. Nanotecnología.*
- *Los procesos nucleares.*
- *Isótopos radiactivos y aplicaciones.*
- *Utilización de las TIC. “Biografía escueta de Marie Curie”*
- *La contaminación de aguas y suelos. Tratamientos.*
- *La contaminación atmosférica y sus remedios.*
- *Trabajo de laboratorio: “Reacción entre diversos metales y el ácido clorhídrico”*
- *Lectura. “Los fertilizantes y el gas venenoso”. Extraer información, interpretar y comprender el texto.*

COMPETENCIAS BÁSICAS

Tratamiento de la información y competencia digital

- Se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad. Cabe destacar la importancia que tiene la actualización en los temas de medio ambiente, se puede consultar a diario los niveles de gases en la atmósfera de nuestra ciudad, el nivel de polen en las épocas primaverales, el nivel de contaminación ambiental etc

Competencia social y ciudadana

- El estudio de las reacciones químicas refuerzan los conocimientos sobre las cuestiones medioambientales. Contribuye a ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad actual pudiendo, gracias a la información, participar en la toma de decisiones y responsabilizarse frente a los derechos y deberes de la ciudadanía.
- Uno de los temas más importantes de educación científica para el ciudadano es el respeto por el medio ambiente y el reciclado de residuos y materiales. En esta unidad se desarrollan las habilidades propias de la competencia para estar informado y tomar conciencia de las medidas de respeto del medio ambiente que debemos tomar.

Competencia cultural y artística

- Esta unidad ayuda a apreciar las manifestaciones culturales que respetan el medio ambiente, en ocasiones es interesante conocer las manifestaciones culturales que responden a disfrute y enriquecimiento de los pueblos. Poseer habilidades de pensamiento tanto perceptivas como comunicativas para poder comprender y valorar las aportaciones que el hecho cultural realiza al respeto del medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer la importancia de los procesos químicos en la mejora de la calidad de vida y sus posibles repercusiones negativas, siendo conscientes de la relevancia y responsabilidad de la química en la protección del medio ambiente y la salud de las personas.
- Describir y comentar ejemplos de reacciones químicas de interés doméstico, industrial y social.
- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- Indicar las aplicaciones de los isótopos radiactivos, principalmente en medicina, y sus repercusiones en los seres vivos y en el medio ambiente.
- Reconocer la importancia de Marie Curie en el conocimiento de la radiactividad como ejemplo de la contribución de la mujer al desarrollo de la ciencia.
- Recopilar información-libros, revistas, Internet, etc.- sobre diversas industrias químicas, centrales eléctricas y su acción contaminante, agujero de ozono, lluvia ácida, efecto invernadero, insecticidas, abonos, pilas, etc.
- Comentar y discutir sobre las ventajas e inconvenientes de la energía nuclear.
- La industria química en la Comunidad de Castilla y León.
- Entrega de informe sobre el trabajo de laboratorio.
- Entrega de informe sobre la lectura.
- Exposición en clase de la biografía de Marie Curie.

TEMA IX.- “ELECTRICIDAD Y ENERGÍA”

CONTENIDOS

- *La carga eléctrica. Formas de cargar eléctricamente un cuerpo. Unidad de carga.*
- *Interacciones entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb*
- *Conductores y aislantes.*
- *Cargas en movimiento. Campo eléctrico*
- *La corriente eléctrica. El circuito eléctrico.*
- *Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica. Intensidad, diferencia de potencial y resistencia.*
- *La ley de Ohm.*
- *Concepto de energía.*
- *Conservación y degradación de la energía*

COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Describir los diferentes procesos de carga de la materia. Clasificar los materiales según su conductividad. Realizar ejercicios utilizando la ley de Coulomb. Relacionado con las competencias: C-2, C-3, C-5, C-7
- Indicar las diferentes magnitudes eléctricas y los componentes básicos de un circuito. Resolver ejercicios numéricos de circuitos mediante la aplicación de la ley de Ohm. Saber el consumo eléctrico en el ámbito doméstico. Relacionado con las competencias: C-2, C-3, C-5
- Diseñar y montar circuitos de corriente continua respetando las normas de seguridad en los que se puedan llevar a cabo mediciones de la intensidad de corriente y de diferencia de potencial, indicando las cantidades de acuerdo con la precisión del aparato utilizado. Relacionado con las competencias: C-2, C-3, C-7, C-8
- Demostrar una comprensión científica del concepto de energía. Razonar las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes energéticas. Enumerar medidas que contribuyen al ahorro de energía. Explicar por qué la energía no puede reutilizarse sin límites. Relacionado con las competencias: C-1, C-3, C-5, C-7, C-8

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Realizar ejercicios utilizando la ley de Coulomb.
- Calcular el valor del campo eléctrico creado por una carga.
- Diferenciar entre el potencial en un punto y la diferencia de potencial entre dos puntos.
- Determinar el carácter aislante o conductor de una sustancia o un material.
- Indicar las diferentes magnitudes eléctricas y los componentes básicos de un circuito.
- Calcular intensidades y diferencias de potencial en circuitos eléctricos simples.
- Diseñar, montar e interpretar circuitos de corriente continua.
- Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.