

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 1 de 38	

ÍNDICE

<u>A) CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</u>	<u>2</u>
<u>B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.....</u>	<u>33</u>
<u>C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA</u>	<u>33</u>
<u>D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS</u>	<u>34</u>
<u>E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....</u>	<u>36</u>
<u>F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.</u>	<u>36</u>
<u>G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.....</u>	<u>37</u>
<u>H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.....</u>	<u>37</u>
<u>I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.....</u>	<u>37</u>
<u>MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.....</u>	<u>38</u>

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 2 de 38	

A) CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se destacan en subrayado los objetivos didácticos mínimos de cada unidad, entendiéndose que tanto los contenidos como los criterios de evaluación referidos a dichos objetivos son considerados como mínimos

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1

MEDIDA Y MÉTODO CIENTÍFICO

OBJETIVOS

1. Manejar algunos instrumentos sencillos de medida y observación (balanza, probeta), expresando los resultados con las cifras significativas y las unidades adecuadas
2. Interpretar y representar gráficas que expresen la relación lineal entre dos variables.
3. Determinar procedimentalmente la densidad de un cuerpo en cualquier estado. Explicar el concepto de densidad.
4. Comparar sustancias en función de algunas propiedades como la densidad
5. Realizar cálculos de masa y volumen
6. Reconocer la unidad de cada magnitud en el S.I
7. Distinguir entre magnitud y unidad
8. Utilizar la notación científica y los múltiplos y submúltiplos de las unidades

CONTENIDOS

Conceptos

- La medida:
 - El sistema internacional de unidades.
 - La notación científica.
 - Múltiplos y submúltiplos de unidades.
- Instrumentos de medida:
 - Precisión y sensibilidad.
 - Cifras significativas y redondeo.
- Una medida indirecta: la densidad.

Procedimientos

- Uso correcto de instrumentos de medida sencillos.
- Análisis de gráficas a partir de datos experimentales.
- Determinación experimental de densidades de sólidos y líquidos utilizando la balanza digital y la probeta.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la importancia de los hábitos de claridad y orden en la elaboración de informes.
- Rigor y cuidado con el material de laboratorio en el trabajo experimental.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 3 de 38	

El trabajo científico es un bloque de conocimientos común a toda la etapa que permite la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información y retroalimentarla, así como para la obtención y el tratamiento de datos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Emplear los factores de conversión en los cambios de unidades, así como la notación científica.
2. Manejar correctamente los instrumentos de medida de longitud, masa, volumen, tiempo y temperatura.
3. Realizar e interpretar una gráfica sencilla utilizando datos experimentales.
4. Determinar experimentalmente la densidad de sólidos y líquidos utilizando una balanza digital, una probeta y una bureta, e identificar estas sustancias mediante tablas de datos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas. ▪ Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso. ▪ Elaborar un informe científico de una investigación realizada. ▪ Determinar en un texto los rasgos distintivos del trabajo científico. ▪ Diseñar un experimento adecuado para la comprobación de una hipótesis. ▪ Realizar e interpretar una gráfica sencilla utilizando datos experimentales. ▪ Determinar experimentalmente la densidad de sólidos y líquidos utilizando una balanza digital, una probeta y una bureta, e identificar estas sustancias mediante tablas de datos.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 4 de 38

Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y utilizar correctamente las unidades del sistema internacional correspondientes a distintas magnitudes. ▪ Emplear los factores de conversión en los cambios de unidades, así como la notación científica. ▪ Manejar correctamente los instrumentos de medida de longitud, masa, volumen, tiempo y temperatura. ▪ Realizar e interpretar una gráfica sencilla utilizando datos experimentales. ▪ Expresar correctamente una medida con el número adecuado de cifras significativas.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información. ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... ▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación y expresarse con precisión empleando la terminología científica adecuada. ▪ Conocer el significado de la precisión y sensibilidad de un instrumento de medida.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 5 de 38	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2

LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA

OBJETIVOS

1. Diferenciar las mezclas de las sustancias puras gracias a las propiedades de estas últimas.
2. Distinguir mezcla heterogénea de disolución.
3. Conocer la diferencia entre mezcla y compuesto.
4. Diferenciar un elemento de un compuesto.
5. Manejar algunos instrumentos sencillos de medida y observación, expresando los resultados con las cifras significativas y las unidades adecuadas
6. Utilizar correctamente las distintas maneras de expresar la concentración de una disolución. % en masa, % en volumen y g/l
7. Planificar un diseño experimental adecuado para separar una mezcla o una disolución en sus componentes y prepararla a partir de ellos.
8. Distinguir disolución diluida, concentrada y saturada
9. Obtener información a partir de las gráficas de variación de la solubilidad con la temperatura.
10. Predecir consecuencias negativas en la preservación del medio ambiente.
11. Reconocer la importancia de las disoluciones en los productos de consumo habitual y las repercusiones sobre la salud de las personas y el medio ambiente.
12. Conocer ejemplos de disoluciones con los componentes en diversos estados

CONTENIDOS

Conceptos

- ¿Qué es la materia?
- Clasificación de los sistemas materiales.
 - Clasificación según el estado de agregación: sólidos, líquidos y gases.
 - Clasificación de los sistemas materiales según su aspecto.
 - Clasificación de los sistemas materiales homogéneos.
 - Sustancias puras: sustancias simples y compuestos.
- Separación de mezclas heterogéneas.
- Las disoluciones.
 - Tipos de disoluciones.
 - Concentración de una disolución.
- Solubilidad.
 - Concepto de solubilidad.
 - Curvas de solubilidad. Interpretación gráfica.
- Métodos de separación de disoluciones.
- Cómo preparar disoluciones.
- El petróleo.

Procedimientos

- Utilización correcta de instrumentos de medida sencillos.
- Identificación de la concentración de las mezclas de las sustancias en las etiquetas de productos de consumo habitual.
- Utilización de procedimientos físicos, basados en las propiedades características de las sustancias puras, para separarlas en una mezcla.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 6 de 38	

- Identificación de algunas mezclas y disoluciones importantes por su utilización en la industria y en la vida diaria.
- Preparación de disoluciones de sólidos y líquidos de composición conocida.
- Realización e interpretación de gráficas de solubilidad de sólidos y gases en agua a diferentes temperaturas.
- Uso de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías para obtener información.
- Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para expresarse adecuadamente.

Actitudes

- Apreciación de la necesidad de establecer criterios de clasificación que nos permitan estudiar la materia partiendo de su diversidad.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad establecidas.
- Reconocimiento de la importancia que tienen en la práctica las propiedades características de algunos materiales utilizados en la vida diaria.
- Actitud positiva frente a la necesidad de una gestión sostenible del agua y valoración de las actuaciones personales que potencien la reducción en su consumo y su reutilización.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Al trabajar esta unidad, se pueden desarrollar en los alumnos actitudes que favorezcan el disfrute y la conservación del patrimonio natural en su comunidad autónoma, así como la valoración y el respeto hacia el paisaje y los programas de defensa y protección del medio ambiente.

Asimismo, se pueden tratar temas relacionados con la educación para el consumo, como por ejemplo el análisis de la composición de productos y valoración de la relación calidad/precio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
2. Utilizar procedimientos y criterios que permitan saber si un material es una sustancia pura o una mezcla.
3. Obtener sustancias puras a partir de mezclas, utilizando procedimientos físicos basados en las propiedades características de las primeras.
4. Describir algún procedimiento químico que permita descomponer las sustancias puras en sus elementos.
5. Reconocer y enumerar las diferencias que existen entre una mezcla y una disolución y entre sustancia simple y compuesto.
6. Explicar y emplear las técnicas de separación y purificación de mezclas.
7. Describir las disoluciones y resolver problemas sencillos de cálculo de sus concentraciones.
8. Conocer la diferencia entre disolución saturada, concentrada y diluida.
9. Describir la relación entre solubilidad y temperatura.
10. Interpretar las curvas de solubilidad de diferentes sustancias.
11. Valorar el uso de las técnicas de separación de las sustancias en la obtención de recursos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 7 de 38

relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar procedimientos y criterios que permitan saber si un material es una sustancia pura o una mezcla. ▪ Obtener sustancias puras a partir de mezclas, utilizando procedimientos físicos basados en las propiedades características de las primeras. ▪ Describir algún procedimiento químico que permita descomponer las sustancias puras en sus elementos. ▪ Reconocer y enumerar las diferencias que existen entre una mezcla y una disolución y entre sustancia simple y compuesto. ▪ Explicar y emplear las técnicas de separación y purificación de mezclas. ▪ Describir las disoluciones y resolver problemas sencillos de cálculo de sus concentraciones. ▪ Conocer la diferencia entre disolución saturada, concentrada y diluida. ▪ Describir la relación entre solubilidad y temperatura. ▪ Valorar el uso de las técnicas de separación de las sustancias en la obtención de recursos.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir las disoluciones y resolver problemas sencillos de cálculo de sus concentraciones. ▪ Describir la relación entre solubilidad y temperatura. ▪ Interpretar las curvas de solubilidad de diferentes sustancias.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 8 de 38

<p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información. ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... ▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
<p>Comunicación lingüística</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso. ▪ Describir algún procedimiento químico que permita descomponer las sustancias puras en sus elementos. ▪ Interpretar las curvas de solubilidad de diferentes sustancias.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 9 de 38	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3

MATERIA Y PARTÍCULAS**OBJETIVOS**

1. Justificar la existencia de la presión atmosférica.
2. Describir las características de los distintos estados de agregación.
3. Conocer y aplicar las leyes experimentales de los gases, incluyendo las representaciones gráficas.
4. Interpretar el comportamiento de los gases a nivel microscópico (interpretación microscópica de P y T).
5. Utilizar el modelo cinético para interpretar las leyes de los gases.
6. Extrapolar el comportamiento de los gases mediante la teoría cinética al comportamiento de la materia en general.
7. Reconocer la naturaleza corpuscular de la materia.
8. Reconocer la contribución del estudio de los gases al conocimiento de la estructura de la materia.
9. Justificar los diferentes estados de agregación de la materia de acuerdo con la teoría cinética.
10. Conocer los cambios de estado y distinguir entre evaporación y ebullición
11. Explicar los cambios de estado desde el punto de vista de la teoría cinética.
12. Interpretar y construir gráficas de calentamiento o enfriamiento de sustancias donde se produzcan cambios de estado
13. Reconocer la importancia de la dilatación de los sólidos y de la dilatación anómala del agua

CONTENIDOS**Conceptos**

- El estado gaseosos.
- El gas que nos rodea: el aire.
- El comportamiento de los gases.
 - La presión de un gas varía con el volumen.
 - El volumen de un gas varía con la temperatura.
 - La presión de un gas varía con la temperatura.
- El modelo cinético de los gases.
- La teoría cinética de la materia.
 - Los estados de agregación y la teoría cinética.
 - Cambios de estado. Interpretación gráfica.
 - Propiedades características de la materia y la teoría cinética.
- La dilatación de los sólidos.

Procedimientos

- Aplicación de las estrategias propias del método científico.
- Manejo de instrumentos de medida sencillos.
- Realización de experiencias que pongan de manifiesto la existencia de la presión atmosférica.
- Representación e interpretación de gráficas en las que se relacionen la presión, el volumen y la temperatura.
- Realización experiencias sencillas que pongan de manifiesto la naturaleza corpuscular de la materia.
- Efectuar cálculos matemáticos sencillos utilizando las leyes de los gases.
- Interpretación de gráficas de calentamiento y de enfriamiento de sustancias.

	Curso: 3°	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 10 de 38	

- Comparación entre las conclusiones de las experiencias realizadas y las hipótesis formuladas inicialmente.

Actitudes

- *Reconocimiento del carácter tentativo y creativo de la ciencia.*
- Valoración de la importancia de los modelos y de su confrontación con los hechos empíricos.
- Rigor y cuidado con el material de laboratorio en la realización de experiencias. Y cumplimiento de las normas de seguridad en la realización de las mismas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

- Fomento del hábito de la lectura.
- Adquisición de hábitos de vida saludable.
- Respeto al medio ambiente.
- Prevención de riesgos en el hogar, el centro escolar, etcétera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar fenómenos relacionados con la existencia de la presión atmosférica.
2. Describir las características y propiedades de los estados sólido, líquido y gaseoso.
3. Interpretar cualitativamente la presión y la temperatura a partir de la teoría cinética para llegar a la comprensión del comportamiento de los gases.
4. Interpretar las gráficas que relacionen las variables presión, volumen y temperatura.
5. Utilizar las leyes de los gases para calcular el valor de una de las variables presión, volumen o temperatura conocido permaneciendo constante la tercera.
6. Conocer los aspectos básicos de la teoría cinética de la materia.
7. Utilizar el modelo cinético para justificar las características de los estados de agregación.
8. Explicar los cambios de estado de acuerdo con la teoría cinética de la materia.
9. Interpretar las gráficas de calentamiento y enfriamiento de la materia.
10. Diferenciar la descripción macroscópica de las propiedades de su interpretación a nivel microscópico mediante modelos.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 11 de 38

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas entre las ciencias de la naturaleza. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar fenómenos relacionados con la existencia de la presión atmosférica. ▪ Interpretar cualitativamente la presión y la temperatura a partir de la teoría cinética para llegar a la comprensión del comportamiento de los gases. ▪ Interpretar las gráficas que relacionen las variables presión, volumen y temperatura. ▪ Utilizar las leyes de los gases para calcular el valor de una de las variables presión, volumen o temperatura conocido permaneciendo constante la tercera. ▪ Interpretar las gráficas de calentamiento y enfriamiento de la materia.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información. ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... ▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar las gráficas que relacionen las variables presión, volumen y temperatura. ▪ Interpretar las gráficas de calentamiento y enfriamiento de la materia.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 12 de 38

Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir las características y propiedades de los estados sólido, líquido y gaseoso. ▪ Interpretar las gráficas de calentamiento y enfriamiento de la materia.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar fenómenos relacionados con la existencia de la presión atmosférica. ▪ Interpretar las gráficas que relacionen las variables presión, volumen y temperatura. ▪ Interpretar las gráficas de calentamiento y enfriamiento de la materia. ▪ Diferenciar la descripción macroscópica de las propiedades de su interpretación a nivel microscópico mediante modelos.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar fenómenos relacionados con la existencia de la presión atmosférica. ▪ Interpretar cualitativamente la presión y la temperatura a partir de la teoría cinética para llegar a la comprensión del comportamiento de los gases. ▪ Interpretar las gráficas que relacionen las variables presión, volumen y temperatura. ▪ Utilizar las leyes de los gases para calcular el valor de una de las variables presión, volumen o temperatura conocido permaneciendo constante la tercera. ▪ Utilizar el modelo cinético para justificar las características de los estados de agregación. ▪ Explicar los cambios de estado de acuerdo con la teoría cinética de la materia. ▪ Interpretar las gráficas de calentamiento y enfriamiento de la materia.
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar cualitativamente la presión y la temperatura a partir de la teoría cinética para llegar a la comprensión del comportamiento de los gases.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 13 de 38	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4

TEORÍA ATÓMICO-MOLECULAR

OBJETIVOS

1. Conocer las primeras teorías atomistas.
2. Diferenciar entre proceso físico y proceso químico.
3. Interpretar las leyes de las reacciones químicas. Aplicarlas a procesos de formación y descomposición de compuestos
4. Valorar la importancia de las leyes de Lavoisier y Proust en el desarrollo de la teoría atómica.
5. Analizar la reagrupación de los átomos que implica toda reacción química.
6. Justificar la hipótesis de Avogadro como complemento a la teoría atómica de Dalton.
7. Diferenciar entre átomo y molécula.
8. Analizar la repercusión de la ley de conservación de la materia en la conservación de la naturaleza.
9. Apreciar que la ciencia es el producto de las aportaciones que hombre y mujeres han hecho a lo largo del tiempo.

CONTENIDOS

Conceptos

- Las primeras reacciones atomistas.
- Reacciones entre sustancias.
- Las leyes de las reacciones químicas.
 - La ley de conservación de la masa.
 - La ley de las proporciones constantes.
 - Cómo calcular la composición de un compuesto.
- La teoría atómica de Dalton.
 - Justificación de las leyes de las reacciones químicas.
- Reacción entre sustancias gaseosas.
 - Ley de Gay-Lussac para los volúmenes de los gases.
 - Ley de Avogadro.
- Cantidad de sustancia, mol y volumen molar.
 - Cantidad de materia y mol.
 - Volumen molar y mol.
- Conservación de la materia y de la naturaleza.

Procedimientos

- Identificación de procesos físicos y procesos químicos en la vida cotidiana.
- Utilización de estrategias de resolución de cuestiones y ejercicios numéricos relacionados con los contenidos desarrollados.
- Extracción de información de documentos científicos sencillos.
- Realización de experiencias prácticas que pongan de manifiesto las leyes de Lavoisier y Proust.
- Realización de experiencias para hallar la composición centesimal de una sustancia.
- Utilización del concepto de mol en el cálculo de cantidades de sustancias.
- Análisis crítico de hipótesis y teorías contrapuestas.

Actitudes

- Reconocimiento del carácter tentativo y creativo de la Ciencia.
- Valoración de la importancia de los modelos y de su confrontación con los hechos empíricos.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 14 de 38

- Rigor y cuidado con el material de laboratorio en la realización de experiencias y cumplimiento de las normas de seguridad en la realización de las mismas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

- Fomento del hábito de lectura.
- Adquisición de hábitos de vida saludable.
- Respeto al medio ambiente.
- Prevención de riesgos en el hogar, el centro escolar, etcétera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar las leyes de Lavoisier y Proust en el cálculo de masas en reacciones químicas sencillas.
2. Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas.
3. Aplicar la ley de Gay-Lussac en el cálculo de volúmenes en reacciones químicas sencillas entre sustancias gaseosas.
4. Analizar cómo las leyes volumétricas conducen al enunciado de la hipótesis de Avogadro.
5. Utilizar correctamente la magnitud cantidad de materia y su unidad, el mol.
6. Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
7. Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita expresándose con precisión y utilizando la terminología científica adecuada.
8. Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
9. Describir algunas de las interrelaciones existentes en la actualidad entre Sociedad, Ciencia y Tecnología

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 15 de 38

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas entre las ciencias de la naturaleza. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. ▪ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. ▪ Identificar los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y las soluciones que se están buscando para resolverlos y para avanzar en un desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las leyes de Lavoisier y Proust en el cálculo de masas en reacciones químicas sencillas. ▪ Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas. ▪ Aplicar la ley de Gay-Lussac en el cálculo de volúmenes en reacciones químicas sencillas entre sustancias gaseosas. ▪ Analizar cómo las leyes volumétricas conducen al enunciado de la hipótesis de Avogadro. ▪ Utilizar correctamente la magnitud cantidad de materia y su unidad, el mol. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas. ▪ Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las leyes de Lavoisier y Proust en el cálculo de masas en reacciones químicas sencillas. ▪ Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas. ▪ Aplicar la ley de Gay-Lussac en el cálculo de volúmenes en reacciones químicas sencillas entre sustancias gaseosas. ▪ Analizar cómo las leyes volumétricas conducen al enunciado de la hipótesis de Avogadro. ▪ Utilizar correctamente la magnitud cantidad de materia y su unidad, el mol.
<p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información. ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas. ▪ Analizar cómo las leyes volumétricas conducen al enunciado de la hipótesis de Avogadro. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico

	Curso: 3º	Etapas: E.S.O.	Modalidad:
	Area o Materia	Física y Química	
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13
Página 16 de 38			

<p>área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...</p>	<p>a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.</p>
<p>Social y ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. ▪ Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual. ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las leyes de Lavoisier y Proust en el cálculo de masas en reacciones químicas sencillas. ▪ Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas. ▪ Aplicar la ley de Gay-Lussac en el cálculo de volúmenes en reacciones químicas sencillas entre sustancias gaseosas. ▪ Analizar cómo las leyes volumétricas conducen al enunciado de la hipótesis de Avogadro. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas. ▪ Describir algunas de las interrelaciones existentes en la actualidad entre Sociedad, Ciencia y Tecnología.
<p>Comunicación lingüística</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas. ▪ Analizar cómo las leyes volumétricas conducen al enunciado de la hipótesis de Avogadro. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas. ▪ Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita expresándose con precisión y utilizando la terminología científica adecuada.
<p>Aprender a aprender</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita expresándose con precisión y utilizando la terminología científica adecuada.
<p>Autonomía e iniciativa personal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.		Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 17 de 38	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 5

ESTRUCTURA ATÓMICA

OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de modelo atómico, sus limitaciones y la evolución histórica de los primeros que se propusieron.
2. Manejar el concepto de electrización de los cuerpos mediante los diferentes métodos trabajados, distinguiendo las dos clases de carga eléctrica.
3. Asociar el concepto de electrización con la estructura de la materia.
4. Identificar la naturaleza eléctrica de las partículas atómicas y situar estas en el átomo.
5. Comparar la masa de las partículas subatómicas.
6. Explicar la composición del núcleo atómico y la distribución de los electrones en la corteza.
7. Asociar los fenómenos eléctricos con cambios en la estructura electrónica.
8. Explicar la diferencia entre cuerpos cargados positiva y negativamente (concepto de ion).
9. Conocer y manejar numéricamente los conceptos de número atómico, número másico, masa atómica e isótopo.
10. Calcular la masa atómica promedio de un elemento a partir de la abundancia de sus isótopos
11. Reconocer la importancia de las aplicaciones de las sustancias radiactivas y valorar las repercusiones de su uso para los seres vivos y el medio ambiente.

CONTENIDOS

Conceptos

- Materia y electricidad.
- Naturaleza eléctrica de la materia.
 - Métodos de electrización: por frotamiento, por contacto y por inducción o influencia.
 - La carga eléctrica.
 - Fuerzas entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb.
- El átomo es divisible: electrones y protones.
- Modelos atómicos.
 - El modelo atómico de Thomson.
 - La formación de iones.
 - El modelo de Thomson y la electrización de la materia.
 - El modelo atómico de Rutherford.
 - Los neutrones
 - Estructura del átomo nuclear.
 - Nuevos hechos, nuevos modelos. Los espectros.
 - Modificaciones al modelo de Rutherford. El modelo de Bohr.
 - El átomo de hidrógeno según el modelo atómico de Bohr.
 - La distribución de los electrones.
- Identificación de los átomos:
 - Número atómico y número másico.
 - Isótopos.
 - Masa atómica relativa
 - Isótopos y masa atómica relativa.
 - Cómo dibujar átomos.
- Radiactividad
- Aplicaciones de los radioisótopos.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 18 de 38	

Procedimientos

- Identificación de algunos procesos en los que se ponga de manifiesto la naturaleza eléctrica de la materia.
- Realización de experiencias electrostáticas sencillas.
- Diseño y construcción de instrumentos sencillos como electros copios para el estudio de la interacción eléctrica.
- Descripción de la estructura atómica de los primeros elementos.
- Utilización de las fuentes habituales de información científica para buscar datos, y su comprensión.
- Comparación entre las conclusiones de las experiencias realizadas y las hipótesis formuladas inicialmente.
- Realización de comentarios de texto de los investigadores y científicos que desarrollaron los primeros modelos atómicos.
- Predicción de las consecuencias derivadas de la aplicación de un modelo.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia de los modelos y de su confrontación con los hechos empíricos.
- Valoración del conocimiento científico como un proceso aproximado y provisional y, por tanto, en permanente construcción.
- Actitud crítica frente a las repercusiones del uso de las sustancias radiactivas para los seres vivos y el medio ambiente.
- Valoración de la importancia de la contribución del estudio de la electricidad al conocimiento de la estructura de la materia.
- Reconocimiento de la importancia de las aplicaciones de las sustancias radiactivas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Utilización de estrategias propias del trabajo científico, como el planteamiento de problemas y discusión de su interés.

Argumentación sobre las respuestas que dan la Física y la Química a las necesidades de los seres humanos para mejorar las condiciones de su existencia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Producir e interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos.
2. Construir instrumentos sencillos como versorios o electros copios relacionados con los fenómenos de electrificación.
3. Utilizar algunos modelos de la teoría atómica para explicar el comportamiento eléctrico de la materia.
4. Describir los primeros modelos atómicos y justificar su evolución para poder explicar nuevos fenómenos.
5. Indicar las características de las partículas componentes de los átomos.
6. Calcular las partículas componentes de átomos, iones e isótopos.
7. Distribuir las partículas en el átomo conociendo su número atómico y su número másico.
8. Describir la estructura electrónica de los primeros elementos.
9. Calcular la masa atómica relativa, teniendo en cuenta los isótopos y su riqueza.
10. Conocer las aplicaciones de los isótopos radiactivos y las repercusiones de la radiactividad en los seres vivos y en el medio ambiente.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 19 de 38

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. ▪ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producir e interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos. ▪ Construir instrumentos sencillos como versorios o electroscopios relacionados con los fenómenos de electrificación. ▪ Utilizar algunos modelos de la teoría atómica para explicar el comportamiento eléctrico de la materia. ▪ Describir los primeros modelos atómicos y justificar su evolución para poder explicar nuevos fenómenos. ▪ Indicar las características de las partículas componentes de los átomos. ▪ Distribuir las partículas en el átomo conociendo su número atómico y su número másico. ▪ Describir la estructura electrónica de los primeros elementos. ▪ Calcular la masa atómica relativa, teniendo en cuenta los isótopos y su riqueza. ▪ Conocer las aplicaciones de los isótopos radiactivos y las repercusiones de la radiactividad en los seres vivos y en el medio ambiente.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular las partículas componentes de átomos, iones e isótopos. ▪ Calcular la masa atómica relativa, teniendo en cuenta los isótopos y su riqueza.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... ▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producir e interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos. ▪ Construir instrumentos sencillos como versorios o electroscopios relacionados con los fenómenos de electrificación.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las aplicaciones de los isótopos radiactivos y

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 20 de 38

<p>interés social desde una perspectiva científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<p>las repercusiones de la radiactividad en los seres vivos y en el medio ambiente.</p>
<p>Comunicación lingüística</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producir e interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos. ▪ Utilizar algunos modelos de la teoría atómica para explicar el comportamiento eléctrico de la materia. ▪ Describir los primeros modelos atómicos y justificar su evolución para poder explicar nuevos fenómenos.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.		Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 21 de 38	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 6

ELEMENTOS Y COMPUESTOS

OBJETIVOS

1. Saber que un elemento es una sustancia que contiene un solo tipo de átomo.
2. Explicar el criterio de clasificación de los elementos en la tabla periódica.
3. Diferenciar entre elementos metálicos y no metálicos.
4. Distinguir entre átomo, molécula y cristal.
5. Diferenciar las propiedades químicas de los compuestos de las de los elementos que los componen.
6. Calcular la masa molecular relativa de determinadas sustancias.
7. Conocer la importancia que algunos materiales y sustancias tienen en la vida cotidiana, la salud y la alimentación.
8. Justificar las propiedades de las sustancias mediante la interpretación de su constitución.
9. Predecir la naturaleza del tipo de unión entre los átomos de un compuesto en función del tipo de sus propiedades.

CONTENIDOS

Conceptos

- Las definiciones de elemento.
- Clasificaciones de los elementos químicos:
 - Búsqueda de elementos hasta el siglo XIX.
 - Metales y no metales.
 - Búsqueda de elementos en el siglo XIX.
 - Clasificación periódica de Mendeleiev.
- 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.
- Los elementos en el ser humano.
- Los medicamentos.

Procedimientos

- Identificación de los elementos que más se utilizan en el laboratorio, la industria y la vida diaria.
- Elaboración de algunos criterios para agrupar los elementos químicos.
- Realización de esquemas de moléculas diatómicas sencillas.
- Análisis de la composición de determinadas sustancias o medicamentos a partir de sus etiquetas.
- Elaboración de murales con el desarrollo histórico de la búsqueda de los elementos.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 22 de 38	

Actitudes

- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- Valoración del desarrollo histórico de la tabla periódica.
- Reconocimiento de la actitud perseverante de los científicos para explicar los interrogantes que nos plantea la naturaleza.
- Respeto por las normas de seguridad y valoración del orden y la limpieza a la hora de utilizar el material de laboratorio.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

En esta unidad se abordan temas relacionados con la salud de los seres humanos como son la necesidad de determinados elementos los cuales se encuentran en ciertos alimentos. También se trata de la utilidad de los fármacos y se alerta sobre el peligro de la automedicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
2. Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
3. Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y expresarse con precisión, utilizando la terminología científica adecuada.
4. Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
5. Elaborar un informe científico a partir de una investigación realizada.
6. Conocer la estructura de la tabla periódica y situar en ella los elementos más importantes.
7. Comprender la importancia que ha tenido la búsqueda de elementos en la explicación de la diversidad de materiales existentes.
8. Reconocer la desigual abundancia de los elementos en la naturaleza.
9. Dada una serie de elementos, diferenciar entre metales y no metales.
10. Comprender cómo se forman las moléculas diatómicas y justificar la formación de algunos compuestos.
11. Diferenciar entre elemento, átomo, molécula y cristal.
12. Calcular la masa molecular relativa y la composición centesimal de algunos compuestos.
13. Justificar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza y entender que todas ellas están constituidas por unos pocos elementos.
14. Describir la importancia que algunos elementos tienen para la vida.
15. Conocer los elementos que deben formar parte de nuestra dieta y saber en qué alimentos se encuentran.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 23 de 38

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. ▪ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas ▪ Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y expresarse con precisión, utilizando la terminología científica adecuada. ▪ Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso. ▪ Conocer la estructura de la tabla periódica y situar en ella los elementos más importantes. ▪ Comprender la importancia que ha tenido la búsqueda de elementos en la explicación de la diversidad de materiales existentes. ▪ Reconocer la desigual abundancia de los elementos en la naturaleza. ▪ Dada una serie de elementos, diferenciar entre metales y no metales. ▪ Comprender cómo se forman las moléculas diatómicas y justificar la formación de algunos compuestos. ▪ Diferenciar entre elemento, átomo, molécula y cristal. ▪ Justificar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza y entender que todas ellas están constituidas por unos pocos elementos. ▪ Describir la importancia que algunos elementos tienen para la vida. ▪ Conocer los elementos que deben formar parte de nuestra dieta y saber en qué alimentos se encuentran.

	Curso: 3º	Etapas: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 24 de 38

Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular la masa molecular relativa y la composición centesimal de algunos compuestos.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información. ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... ▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas. ▪ Conocer la estructura de la tabla periódica y situar en ella los elementos más importantes.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. ▪ Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia para comprender cómo han evolucionado las sociedades y analizar la sociedad actual. ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas ▪ Justificar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza y entender que todas ellas están constituidas por unos pocos elementos. ▪ Describir la importancia que algunos elementos tienen para la vida. ▪ Conocer los elementos que deben formar parte de nuestra dieta y saber en qué alimentos se encuentran.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y expresarse con precisión, utilizando la terminología científica adecuada. ▪ Elaborar un informe científico a partir de una investigación realizada.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 25 de 38	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 7

CAMBIOS QUÍMICOS Y SUS REPERCUSIONES

OBJETIVOS

1. Conocer la diferencia entre disolución y reacción química.
2. Distinguir entre transformaciones físicas y químicas. Saber poner ejemplos de las mismas.
3. Conocer que las reacciones químicas van acompañadas de transferencias (absorción o emisión) de energía.
4. Escribir y ajustar ecuaciones químicas.
5. Realizar cálculos sencillos aplicando las leyes de conservación de la masa y de las proporciones definidas.
6. Conocer que las reacciones químicas pueden transcurrir a distintas velocidades. Saber explicar cualitativamente cómo y por qué afectan a la velocidad de una reacción química la concentración de los reactivos, su estado físico y la temperatura. Saber predecir cómo afectarán un cambio determinado en alguno de los anteriores factores a la velocidad de una reacción dada.
7. Describir algunos de los procesos químicos que tienen lugar en el laboratorio, la industria y la Tierra
8. Reconocer la importancia de las reacciones químicas en relación con los aspectos energéticos, biológicos y de fabricación de materiales. Saber poner ejemplos de ellos.
9. Conocer algunos de los problemas medioambientales de nuestra época y su relación con los procesos químicos (efecto invernadero, lluvia ácida, disminución de la capa de ozono).

CONTENIDOS

Conceptos

- Los cambios químicos.
- Características de las reacciones químicas.
- Ecuaciones químicas.
- Cálculo de la masa y del volumen
 - Cálculo masa-masa.
 - Cálculo volumen-volumen.
- Velocidad de una reacción química.
 - Factores que afectan a la velocidad de reacción.
- Importancia de las reacciones químicas:
 - Reacciones de combinación o síntesis.
 - Reacciones de descomposición.
 - Reacciones de polimerización.
 - Reacciones ácido-base.
 - Reacciones de oxidación-reducción.
 - Reacciones de combustión.
- Reacciones químicas y medio ambiente.
 - La lluvia ácida.
 - El efecto invernadero.

Procedimientos

- Utilización de criterios adecuados para determinar si una transformación es o no una reacción química.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 26 de 38	

- Interpretación y representación de ecuaciones químicas.
- Reconocimiento de reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- Diferenciación entre reacciones lentas (oxidación del hierro) y rápidas (combustiones).
- Diseño y realización de experiencias para comprobar la influencia de la temperatura, la concentración y la presencia de catalizadores en la velocidad de una reacción química.
- Estudio de la importancia de las reacciones químicas en relación con aspectos energéticos, biológicos y de fabricación de materiales.
- Realización de experiencias sencillas que permitan reconocer los tipos de reacciones químicas más importantes.

Actitudes

- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos del laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.
- Valoración de las aportaciones de la ciencia para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Fomento de una actitud responsable hacia el medio ambiente global.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Proporcionar a los alumnos los conocimientos suficientes para comprender los principales problemas ambientales.

Utilizar las TIC tanto para recabar información y retroalimentarla como para simular y visualizar situaciones que permitan la obtención y el tratamiento de datos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar entre cambio físico y químico en ejemplos cotidianos e identificar una reacción química como un proceso en que unas sustancias se transforman en otras nuevas.
2. Distinguir entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.
3. Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas.
4. Realizar cálculos estequiométricos sencillos en los que intervenga la cantidad de sustancia.
5. Diferenciar entre reacciones lentas y rápidas.
6. Conocer los factores que afectan a la velocidad de reacción.
7. Conocer las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
8. Explicar algunos de los problemas medioambientales de nuestra época y las medidas preventivas que se pueden tomar.
9. Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
10. Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 27 de 38

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. ▪ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. ▪ Identificar los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y las soluciones que se están buscando para resolverlos y para avanzar en un desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciar entre cambio físico y químico en ejemplos cotidianos e identificar una reacción química como un proceso en que unas sustancias se transforman en otras nuevas. ▪ Distinguir entre reacciones exotérmicas y endotérmicas. ▪ Conocer los factores que afectan a la velocidad de reacción. ▪ Conocer las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana. ▪ Explicar algunos de los problemas medioambientales de nuestra época y las medidas preventivas que se pueden tomar. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar cálculos estequiométricos sencillos en los que intervenga la cantidad de sustancia.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información. ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... ▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
Social y ciudadana	

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 28 de 38

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana. ▪ Explicar algunos de los problemas medioambientales de nuestra época y las medidas preventivas que se pueden tomar.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir entre reacciones exotérmicas y endotérmicas. ▪ Diferenciar entre reacciones lentas y rápidas. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones. ▪ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas. ▪ Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.		Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 29 de 38	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 8

LA ELECTRICIDAD

OBJETIVOS

1. Diferenciar entre cuerpos aislantes y conductores.
2. Explicar el mecanismo mediante el cual las pilas generan corriente eléctrica.
3. Definir los conceptos de diferencia de potencial, intensidad de corriente y resistencia eléctrica y conocer la relación que existe entre estas tres magnitudes.
4. Definir los conceptos de potencia y energía de la corriente eléctrica.
5. Conocer algunos de los efectos de la corriente eléctrica.
6. Citar algunas aplicaciones domésticas e industriales de la corriente eléctrica.
7. Conocer el mecanismo de producción de la corriente alterna.
8. Conocer las ventajas e inconvenientes del empleo de distintas fuentes de energía.
9. Conocer las medidas, tanto individuales como sociales, que contribuyen al ahorro energético.
10. Conocer las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente y los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad.
11. Valorar la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas a los principios operativos de sostenibilidad.

CONTENIDOS

Conceptos

- Conductores y aislantes.
- Pilas eléctricas.
- El circuito eléctrico elemental.
 - Fuerza electromotriz de un generador.
 - La diferencia de potencial.
 - Intensidad de corriente.
 - Resistencia eléctrica.
 - Ley de Ohm.
- Corrientes inducidas.
 - El alternador y la dinamo.
- Las centrales eléctricas.
 - La diversificación de la energía.
- El consumo de energía eléctrica.
 - Transformaciones de la energía eléctrica.
 - La factura de la electricidad.
- El ahorro de energía.

Procedimientos

- Planificación de una experiencia para diferenciar entre cuerpos aislantes y conductores.
- Clasificación de materiales según su conductividad.
- Estudio de un modelo elemental para explicar el funcionamiento de un circuito y análisis del papel de los distintos elementos.
- Construcción y representación circuitos sencillos con bombillas, pilas, resistencias e interruptores.
- Elaboración de informes sobre la utilización de las fuentes energéticas.
- Clasificación de las formas de energía en renovables y no renovables.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 30 de 38	

- Utilización de datos de producción y consumo de energía en las distintas comunidades autónomas.
- Visita a centros de producción de energía.
- Uso de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información.
- Interpretación de la información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse y expresarse adecuadamente.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la importancia de la electricidad para la calidad de vida y el desarrollo industrial y tecnológico.
- Observación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en la utilización de los aparatos eléctricos en el hogar y el laboratorio.
- Curiosidad e interés por descubrir cómo están hechos los aparatos y máquinas de nuestro entorno habitual y por conocer su funcionamiento.
- Aplicación de estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la ciencia en la resolución de problemas.
- Valoración de las repercusiones que tienen las actividades humanas sobre el medio ambiente.
- Interés por la defensa, conservación y mejora del medio ambiente.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Los hallazgos científicos se pueden relacionar con los progresos tecnológicos y sus aplicaciones a la vida diaria, ya que han cambiado las formas de vivir, mejorando la calidad de vida y aligerando duras tareas.

Los alumnos deben tomar conciencia de la necesidad de un consumo responsable y conviene fomentar una postura crítica ante el consumismo y la publicidad.

Se pretende aceptar la importancia de valorar todas las alternativas y los efectos individuales, sociales, económicos y medioambientales implicados en la toma de decisiones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar el carácter aislante o conductor de una sustancia o un material.
2. Indicar las diferentes magnitudes eléctricas y los componentes básicos de un circuito.
3. Calcular intensidades y diferencias de potencial en circuitos eléctricos simples.
4. Saber calcular el consumo eléctrico en el ámbito doméstico.
5. Describir el funcionamiento y los efectos de la corriente eléctrica en dispositivos habituales.
6. Distinguir entre corriente continua y alterna.
7. Describir las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía.
8. Diferenciar, analizar y valorar las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.
9. Explicar cuáles son algunos de los principales problemas medioambientales de nuestra época y sus medidas preventivas.
10. Enumerar medidas que contribuyan al ahorro colectivo e individual de energía.
11. Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
12. Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 31 de 38

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar las pruebas y conclusiones científicas. ▪ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. ▪ Identificar los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y las soluciones que se están buscando para resolverlos y para avanzar en un desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar el carácter aislante o conductor de una sustancia o un material. ▪ Indicar las diferentes magnitudes eléctricas y los componentes básicos de un circuito. ▪ Describir el funcionamiento y los efectos de la corriente eléctrica en dispositivos habituales. ▪ Distinguir entre corriente continua y alterna. ▪ Explicar cuáles son algunos de los principales problemas medioambientales de nuestra época y sus medidas preventivas. ▪ Enumerar medidas que contribuyan al ahorro colectivo e individual de energía. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas. ▪ Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular intensidades y diferencias de potencial en circuitos eléctricos simples. ▪ Saber calcular el consumo eléctrico en el ámbito doméstico.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información. ▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... ▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía. ▪ Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
Social y ciudadana	

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:
	Area o Materia	Física y Química	
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13
Página 32 de 38			

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. ▪ Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual. ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciar, analizar y valorar las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables. ▪ Enumerar medidas que contribuyan al ahorro colectivo e individual de energía. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir el funcionamiento y los efectos de la corriente eléctrica en dispositivos habituales. ▪ Distinguir entre corriente continua y alterna. ▪ Describir las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía. ▪ Diferenciar, analizar y valorar las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones. ▪ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enumerar medidas que contribuyan al ahorro colectivo e individual de energía. ▪ Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 33 de 38	

B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

Primer Trimestre: Unidades 1, 3 y 2

Segundo Trimestre: Unidades 4 y 5

Tercer Trimestre: Unidades 6 y 7.

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Siguiendo una concepción *constructivista* del proceso de enseñanza y aprendizaje, hemos de partir del nivel de desarrollo cognitivo del alumno y de sus ideas previas buscando el aprendizaje significativo (huyendo de lo meramente memorístico) y la predisposición del alumno (motivación).

El *aprendizaje significativo* supondrá la modificación de los esquemas de conocimiento previo que el alumno posee, haciéndole entrar en contradicción con dichas ideas erróneas y propiciando la necesidad de una nueva reequilibración.

La clase debe ser un lugar de *actividad*. La enseñanza es un aprendizaje en el que *el alumno es el sujeto* que elabora, no es el receptor que recoge conocimientos elaborados por otros.

Nuestro *papel como profesores* consiste en plantear interrogantes y dirigir su aprendizaje enfrentando al alumnado a situaciones problemáticas y ayudándole a adquirir contenidos científicos que permitan abordarlas.

El *papel del alumno* consistirá en ir construyendo sus aprendizajes realizando las actividades propuestas, dando respuesta a problemas planteados, aprendiendo a trabajar de forma autónoma, siendo capaz de tomar iniciativas y de acoplarse al trabajo en equipo.

Este modelo de enseñanza parte de la consideración de que el alumno tiene unas ideas previas, algunas de las cuales incluyen errores conceptuales, lo que obliga a secuenciar la programación de las unidades a través de tres tipos de actividades:

- Actividades de *iniciación* al tema en estudio, con las cuales se provoca la sensibilización al tema y a la vez la detección de ideas previas y posibles errores conceptuales.
- Actividades de *desarrollo*, manejando conceptos y procedimientos en situaciones diversas.
- Actividades de *acabado* con recapitulaciones, síntesis, aplicaciones de los distintos conceptos y procedimientos, confección de mapas conceptuales, etc.

A lo largo de estas actividades se han introducido problemas, lo más reales posible, que muestren claramente las implicaciones ciencia-tecnología-sociedad. Estos problemas han sido propuestos al alumno como pequeñas investigaciones en cuanto que en su resolución ha tenido que poner en práctica estrategias tales como: plantear el problema, emitir hipótesis, idear posibles vías de resolución, análisis de resultados, extracción de conclusiones y aplicación de las mismas en el mundo que le rodea. Huyendo siempre de problemas reiterativos cuya resolución podría crear una fijación funcional y memorística nada aconsejable.

En todos los casos posibles, las actividades se relacionan con la vida real, lo que puede suponer una mayor motivación y un acercamiento de la ciencia a la cultura general, fundamentalmente en su relación con los productos tecnológicos.

La historia de la Física y la Química se ha de utilizar como muestra del quehacer científico, de las implicaciones sociales y tecnológicas o como hilo conductor. Por una parte debe abordarse la relación de la Física y Química con la sociedad y por otra parte debe mostrarse que no es un cúmulo de verdades inmutables, sino algo que ha surgido de un proceso de construcción de muchos años en la que se han dado ideas geniales, errores, etc.

Así, pues, planteamos transversalmente los contenidos relativos a los métodos de la ciencia y a las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Lo que no es óbice para dedicar alguna unidad didáctica a los mismos.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 34 de 38	

En algunos casos se puede llegar a plantear problemas abiertos, para lo cual se han modificado los enunciados actuales, proponiendo problemas en los que los datos son escasos y es el alumno el que poco a poco va construyendo el ejercicio y determinando los datos que le son necesarios.

Por supuesto que este cambio en la metodología requiere así mismo, *un cambio en los sistemas de evaluación*, teniendo en cuenta a la hora de evaluar no sólo los conocimientos adquiridos por los alumnos sino también los objetivos, la metodología y los materiales utilizados y una disposición favorable para cambiar cualquiera de ellos en caso de que un análisis crítico de los mismos así lo aconsejara.

Las actividades de laboratorio se consideran fundamentales. Gradualmente a lo largo de las etapas y de los cursos se abordarán como pequeñas investigaciones, de modo que el alumno siga un camino propio de la metodología científica. De cada actividad práctica el alumno elaborará un informe.

También consideramos de vital importancia el que el alumno trabaje y se familiarice con textos científicos y con revistas y material de divulgación científica, así como en la consulta bibliográfica. Por ello, avanzaremos a lo largo de los cursos en el aprendizaje de su utilización.

Así mismo, acercándonos a la cultura actual, se utilizarán en lo posible las tecnologías de la información y la comunicación.

Esto requiere que el grupo-clase sea reducido (20 alumnos en E.S.O.) o bien la existencia de desdobles cuando esto no sea viable. Nos decantamos, sobre todo en la E.S.O. por agrupamientos flexibles (siempre que sea posible) y de bajo número. Esto permitirá una mejor y mayor realización de actividades prácticas y un mayor trabajo en pequeños grupos.

Además:

- Las actividades se acercarán lo más posible a la realidad cotidiana de los alumnos
- Se partirá de lo concreto para llegar a las generalizaciones
- Sin descuidar el aparato matemático que conlleva esta área, no se hará especial hincapié en el mismo. Se pretende que la matemática no sea el obstáculo que dificulte el trabajar los contenidos propios.
- Se hará especial hincapié en los objetivos de la etapa relativos a la comprensión y expresión tanto oral como escrita, trabajando textos científicos o de divulgación.

Estrategias de animación a la lectura

A lo largo del curso se propondrá a los alumnos la lectura obligatoria de un libro de divulgación científica (el misterio del quinto elemento)

De la misma forma se fomentará la lectura de artículos, noticias de prensa, capítulos de libros de divulgación... sobre los que deberán contestar cuestiones relativas a la comprensión de lo tratado en el mismo y su relación con los conceptos trabajados en el aula.

Igualmente, los alumnos podrán realizar lecturas voluntarias de libros de divulgación o asequibles a sus conocimientos de las que deberán realizar un resumen, trabajo o exposición, que será tenido en cuenta positivamente en su calificación.

D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

La evaluación debe ser personalizada, continua e integradora.

La propuesta de evaluación se puede englobar bajo tres vertientes (inicial, formativa y sumativa).

Evaluación inicial: Se pretende detectar el estado de conocimiento que poseen los alumnos al comienzo de cada tema.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.		Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 35 de 38	

Evaluación formativa: A partir de los datos iniciales y de la observación diaria de cada uno de los alumnos, se trata de ayudarles a progresar en sus conocimientos. Para organizar y desarrollar este proceso, es aconsejable llevar una ficha del alumno y además una hoja de seguimiento. En ésta se reflejarán los datos relativos a cada alumno en relación con su progreso de aprendizaje.

Evaluación sumativa: Los aspectos que se van a incluir en la evaluación sumativa se pueden englobar en tres apartados:

Notas de exámenes y anotaciones sobre todo tipo de pruebas y orales y escritas. Se calcula la media ponderada de las calificaciones obtenidas en todas las pruebas, controles y exámenes realizados durante el período de evaluación.

Calificaciones sobre el material elaborado por el alumno.

En este apartado incluimos:

- cuaderno del alumno
- guiones de prácticas cumplimentados
- recensiones sobre libros de temas científicos
- comentarios realizados sobre textos propuestos
- trabajos realizados
- lectura obligada y lecturas voluntarias

Actitud. En este apartado se considera:

- hábito e interés por el trabajo
- respeto a sus compañeros y profesor
- respeto y cuidado del material utilizado en clase y laboratorio
- honestidad en la comunicación de resultados y en la elaboración de sus materiales escritos, evitando falsearlos o copiarlos

Instrumentos de recogida de información.

- Prueba inicial de errores conceptuales y primeras actividades en las que explicitan ideas previas, como evaluación inicial.
- Observación planificada diaria, imprescindible para la evaluación de actitudes. La planificación exige fijar el aspecto a observar, propiciar las situaciones adecuadas y elaborar una pequeña guía sobre las cuestiones más importantes a considerar respecto al aspecto seleccionado en un momento determinado.
- Cuaderno de trabajo, donde deben quedar reflejadas todas las actividades realizadas. El cuaderno debe estar siempre actualizado, y permite obtener abundantes informaciones (presentación y limpieza, expresión escrita, comprensión y desarrollo de las actividades, capacidad de síntesis, hábito de trabajo...).
- Evaluación de algunas de las actividades de aprendizaje como las de búsqueda de información en bibliografía y posterior exposición, informes científicos de las actividades de laboratorio, etc. (en general, cualquier actividad es susceptible de evaluación).
- Pruebas de lápiz y papel, a título de complemento de los instrumentos anteriores. Pueden ser breves pruebas parciales realizadas con frecuencia y generalmente en el tramo final de la clase, pero además es también conveniente una prueba global por cada unidad didáctica, para que el alumnado se

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 36 de 38	

enfrente con una tarea compleja, ponga de manifiesto todos sus conocimientos y tome conciencia de sus avances y dificultades.

- Las pruebas deben referirse a los tres tipos de contenidos, y es conveniente corregirlas en la pizarra con ellas delante (de esa forma las alumnas y los alumnos van a estar especialmente motivados); a veces también puede proceder volver a realizarla por grupos o individualmente, con nueva calificación.
- Información aportada por el alumno sobre su propio rendimiento (autoevaluación) y el de sus compañeros de grupo (coevaluación).

E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- Se realizarán controles periódicos, al menos uno cada unidad didáctica en los que se incluirá al menos un 20% de teoría, como tal o bien en forma de cuestiones.
- Se realizarán pequeños controles de 10-15 minutos, que supondrán un 10-20 % de la calificación numérica de la unidad.
- Se podrá proponer a los alumnos que no alcancen los objetivos mínimos trabajos de recuperación que deberán realizarse fuera del horario pero cuya realización no será obligatoria para los alumnos. Una vez corregidos serán devueltos a los alumnos para su autoevaluación
- Se podrá preguntar en los controles sobre los contenidos de controles anteriores, de modo que, junto a otras pruebas orales o escritas y a otros instrumentos de evaluación, se pueda determinar si el alumno recupera los objetivos no alcanzados
- Se obtendrá una calificación numérica con la media ponderada de las notas y anotaciones de que se dispongan sobre el alumno. Esta calificación numérica se podrá ver incrementada o minorada en un máximo de 2 puntos por las calificaciones sobre el material elaborado por el alumno y por su actitud. Esta calificación se traducirá a las calificaciones autorizadas

Muy importante: Se considera como mínimo imprescindible para aprobar el curso, presentar el cuaderno completo en cada revisión del mismo, así como la presentación dentro del plazo anunciado, de los materiales elaborados por el alumno, que se consideren de obligada entrega.

Las lecturas voluntarias supondrán hasta un punto en la calificación final

- Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán presentar para poder realizar la prueba de evaluación el cuaderno con todas las actividades realizadas en clase debidamente resueltas, así como todos los trabajos realizados por sus compañeros en dicha evaluación. La prueba será similar a las realizadas por sus compañeros durante el periodo evaluado. Para sustituir los trabajos prácticos que, obviamente no pueden ser realizados por estos alumnos, se les podrá proponer trabajos alternativos.

F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.

Se entregará a los alumnos bloques de actividades de recuperación de realización obligatoria, en los que figurará la fecha de devolución de las mismas cumplimentadas así como la fecha de la prueba a realizar en el que entrarán actividades del mismo tipo que las propuestas en las actividades de recuperación.

Se realizarán dos pruebas parciales y una repesca global.

Los que aprueben los dos parciales o la media, siempre que se alcance una nota superior a 3,5, ya han aprobado la materia pendiente. Los que suspendan la media de los dos parciales, o hayan obtenido una nota inferior a 3 en alguno de ellos, deben presentarse a la repesca, disponiendo de una oportunidad más.

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:	
	Area o Materia	Física y Química		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e-fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 37 de 38

El jefe de Departamento será el encargado de preparar y corregir estas pruebas, en coordinación con los profesores que hayan impartido estas asignaturas en el curso anterior.

Si el alumno cursa Física y Química en 4º será su profesor de 4º quien guiará y será responsable del seguimiento del alumno. Si no, será el Jefe del Departamento.

Independientemente de ello, el plan de trabajo será el mismo. Cambia, únicamente la observación en clase del grado de consecución de los objetivos del nivel, ya que los contenidos de 3º no vuelven a verse en 4º.

Dada la imposibilidad de la realización de repasos y profundizaciones en el caso de los alumnos de 4º de ESO que no cursan Física y Química pero tienen la de 3º pendiente, el jefe de Departamento estará a disposición de estos alumnos para resolver todas aquellas dudas que sobre el contenido de la asignatura correspondiente tuvieran planteadas y para orientarles en la metodología a seguir para ir estudiando y preparándose la asignatura del curso anterior, con el siguiente horario:

- **Martes de 11:30 a 12**
 - El *primer parcial* se realizará el día 14 de Enero.
 - El *segundo parcial* se realizará el día 8 de Abril.
 - El global de repesca se realizará el día 29 de Abril
 - Los alumnos que no superen la asignatura tendrán una última oportunidad en las pruebas extraordinarias de septiembre

G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.

El libro de texto será el de Editorial Oxford Educación

Se utilizarán como recursos:

- Material de laboratorio para su visualización directa
- Simulaciones en Internet

H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.

- Visita a la Planta potabilizadora y E.D.A.R. de Alcañiz al final del 2º trimestre
- Realizar un trabajo individual sobre un par de elementos químicos y presentarlos con dibujos sobre su utilización, propiedades, descubrimiento, ...
- Utilizar los materiales de la exposición “Entre moléculas” y realizar un trabajo posterior

I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.

Alumnos con pequeños problemas de aprendizaje y/o conducta

Las adaptaciones se centrarán en:

- Tiempo y ritmo de aprendizaje
- Metodología más personalizada
- Reforzar las técnicas de aprendizaje
- Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes

	Curso: 3º	Etapa: E.S.O.	Modalidad:		
	Area o Materia	Física y Química			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-3e- fq	Edición: 1	Fecha: 11/10/13	Página 38 de 38	

- Aumentar la atención orientadora

Alumnos con dificultades graves de aprendizaje

- Para los mejor dotados, se facilitarán contenidos y material de ampliación
- Para los peor dotados, se priorizarán los contenidos de procedimientos y actitudes, buscando la integración social, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en contenidos conceptuales. Hay que insistir en los contenidos instrumentales o de material considerados como tales. Estas adaptaciones serán significativas (supondrán eliminación de contenidos, objetivos y los consiguientes criterios de evaluación referidos a aprendizajes que pueden considerarse básicos o nucleares).

MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR