

PROGRAMACION DE FISICA Y QUÍMICA

3º ESO

CURSO 2009-2010

I.E.S “CAMPOS Y TOROZOS

Índice

1. [Introducción](#)
 2. [Objetivos](#)
 3. [Competencias básicas](#)
 4. [Contenidos](#)
 5. [Temporización](#)
 6. [Metodología](#)
 7. [Criterios de evaluación](#)
 8. [Medidas de atención a la diversidad](#)
 9. [Materiales y recursos didácticos](#)
 10. [Actividades complementarias y extraescolares](#)
 11. [Procedimientos de evaluación y aprendizaje](#)
- [Anexo: Propuesta de adaptación curricular](#)**

1. Introducción

La materia de **Física y Química** de 3º de ESO se encuentra integrada en el área de Ciencias de la Naturaleza, la cual posee gran importancia formativa pues, además de proporcionar las pautas para comprender el medio natural, a través de ella se adquieren las bases del conocimiento científico y tecnológico que demanda la sociedad en la que vivimos

El estudio de **la Física y la Química** en este curso aborda de manera formal el marco teórico para la justificación de los fenómenos macroscópicos que suceden a nuestro alrededor, como son las transformaciones de la materia o sus propiedades electromagnéticas, a través del conocimiento de su estructura microscópica y las interacciones entre las partículas que la forman. También incide en la larga tradición y en la importancia de la actividad científica, plasmada en sus múltiples aplicaciones.

De este modo, los alumnos y alumnas desarrollan una cultura científica básica que los capacita para comprender el funcionamiento de la naturaleza y los dispositivos que se encuentran en su entorno, para tomar parte activa en la preservación del medio ambiente y para integrarse plenamente en la sociedad científica y tecnológica de su tiempo.

2. Objetivos

1. Comprender y utilizar el método científico para plantear y resolver situaciones reales, sean del ámbito de las ciencias o no, aplicando los conceptos básicos estudiados para interpretar los fenómenos naturales y utilizando con propiedad el lenguaje para expresar mensajes científicos.
2. Buscar, seleccionar e interpretar información científica a partir de las fuentes disponibles, incluyendo las tecnologías de la información y la comunicación.
3. Reconocer el laboratorio como el lugar diseñado para el trabajo científico y conocer sus características en cuanto a material, aparatos y normas de funcionamiento.
4. Definir la materia y conocer cómo se presenta en la naturaleza, explicando sus propiedades observables mediante los modelos microscópicos adecuados y clasificar los sistemas materiales, distinguiendo sus componentes y cuantificándolos, a partir de los datos necesarios.
5. Conocer las ideas básicas sobre la estructura atómica de la materia, así como la sucesión de modelos que han conducido a ellas, el concepto de elemento químico y la clasificación de los elementos conocidos.
6. Conocer el concepto de compuesto químico, distinguiéndolo del de mezcla, y saber explicar la diversidad de compuestos existentes a nivel

microscópico recurriendo a los distintos tipos de agrupaciones de átomos.

7. Comprender qué es un cambio químico, diferenciándolo de los cambios físicos, e interpretar cualitativa y cuantitativamente una ecuación química, valorando la utilidad de las reacciones químicas para obtener nuevas sustancias y la importancia del desarrollo de procesos respetuosos con el medio ambiente.
8. Entender las interacciones eléctricas y magnéticas y conocer sus numerosas aplicaciones en la vida cotidiana, incidiendo especialmente en el fundamento de la corriente eléctrica, la forma en que se genera y la utilización de las fuentes energéticas para producir energía eléctrica.
9. Conocer la contribución de la Física y la Química a nuestra calidad de vida y el importante papel que desempeñan para lograr un desarrollo sostenible y valorar las interacciones positivas de la Ciencia con la sociedad y el medio ambiente.
10. Adquirir las competencias básicas en comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, cultural y artística, social y ciudadana, aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal.

3. Competencias básicas

La LOE incluye un nuevo elemento del currículo, que a diferencia de los demás no existía en las anteriores leyes orgánicas educativas. Su inclusión se debe a una propuesta realizada desde la Unión Europea, y tal como vienen definidas en la ley dice: "Las Competencias Básicas se conciben como el conjunto de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que pueden y deben de ser alcanzadas a lo largo de la enseñanza obligatoria por todo el alumnado, respetando las características individuales"

Estas competencias básicas son:

Competencia en comunicación lingüística

- Utilizar con precisión la terminología específica de la Química y la Física.
- Expresar de forma encadenada los razonamientos físico-químicos.
- Narrar y argumentar modelos físico-químicos.
- Redactar los pasos esenciales de una investigación científica.
- Leer y comprender textos científicos de distintas épocas.
- Localizar las ideas principales de un texto científico.
- Resumir ideas o pensamientos científicos.
- Debatir sobre la utilización que hace el ser humano de los avances científicos.

Competencia matemática

- Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos físico-químicos.
- Utilizar de forma adecuada las herramientas matemáticas.
- Elegir el procedimiento más adecuado en cada situación.
- Expresar los datos de forma acorde al contexto, a la precisión requerida y a la finalidad que se persiga.
- Observar, analizar e interpretar datos representados en gráfica y tablas.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Desarrollar la capacidad de observar el medio físico, natural o producido por los hombres.
- Obtener información de la observación y actuar de acuerdo con ella.
- Familiarizarse con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés y con su carácter tentativo y creativo.
- Comprobar las repercusiones de la Física y la Química en la interacción con el mundo físico.

Tratamiento de la Información y competencia digital

- Buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar información en muy diversas formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica.
- Mejorar las destrezas asociadas a la utilización y creación de esquemas, mapas conceptuales, etc.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de la Química y la Física para comunicarse, recabar información, simular y visualizar situaciones, etc.

Competencia social y ciudadana

- Contribuir a la alfabetización científica de la población que permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones derivadas de las investigaciones científicas y la toma de decisiones colectivas.
- Comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual basándose en el desarrollo de la Física y la Química.

Competencia cultural y artística

- Considerar la contribución de la Química y la Física tanto en el perfeccionamiento de instrumentos empleados en manifestaciones artísticas como en la conservación del patrimonio artístico.

Competencia para aprender a aprender

- Analizar las causas y las consecuencias de los fenómenos Químicos y Físicos.
- Potenciar las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico.
- Integrar conocimientos y buscar la coherencia global.

Autonomía e iniciativa personal

- Formar un espíritu crítico capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios.
- Desarrollar la capacidad para iniciar y llevar a cabo proyectos.
- Transferir el pensamiento hipotético propio de la Química y la Física a otras situaciones.

4. Contenidos

U.D. 1 Las magnitudes y su medida. El laboratorio

- Los orígenes de la Ciencia.
- El método científico.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- El Sistema Internacional de unidades.
- La medida y el tratamiento de los datos.
- El laboratorio.

U.D. 2 Los estados de la materia. La teoría cinética

- Un universo de materia.
- ¿Qué es la materia?
- Los estados de la materia.
- Los cambios de estado.
- La teoría cinética.
- Las leyes de los gases.

U.D. 3 Los sistemas materiales. Sustancias puras y mezclas

- La diversidad de la materia.
- Clasificación de la materia.
- Mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Las mezclas se pueden separar.
- Disoluciones.
- Solubilidad.
- Concentración de una disolución.

U.D. 4 La estructura de la materia. Agrupaciones de átomos

- Una idea con 2500 años.
- La teoría atómica de Dalton.

- El átomo por dentro. Las partículas subatómicas.
- Los primeros modelos: Thomson y Rutherford.
- El modelo de Bohr. El átomo en la actualidad.
- Caracterización de los átomos.
- Isótopos.
- Agrupaciones de átomos.

U.D. 5 Elementos y compuestos. La tabla periódica

- Los oscuros siglos de la Alquimia.
- Los elementos químicos.
- La clasificación de los elementos.
- La tabla periódica de los elementos.
- Los compuestos químicos. Fórmulas.
- La masa molecular.
- El concepto de mol.

U.D. 6 Las reacciones químicas. Introducción a la estequiometría

- Las transformaciones de las sustancias.
- Cambios físicos y químicos.
- Las reacciones químicas.
- Ley de conservación de la masa.
- La ecuación química.
- Reacciones químicas de interés.

U.D. 7 Electricidad y magnetismo. La corriente eléctrica

- Fenómenos eléctricos y magnéticos.
- Electrización.
- La carga eléctrica.
- Fuerzas electrostáticas. Ley de Coulomb.
- Movimiento de cargas.
- Imanes.
- Electromagnetismo.

U.D. 8 Circuitos eléctricos. Aplicaciones de la corriente eléctrica

- Los precedentes del circuito eléctrico.
- Elementos de un circuito.
- Magnitudes de la corriente eléctrica.
- Ley de Ohm.

- Energía y potencia de un circuito eléctrico.
- Efectos de la corriente eléctrica.
- Producción y transporte de corriente eléctrica.

U.D. 9 Ciencia y desarrollo. La preservación del medio ambiente

- Dos ciencias de gran importancia.
- La Química en nuestro entorno.
- La Física en nuestro entorno.
- La preservación del medio ambiente.
- La investigación científica.

5. Temporización

Teniendo en cuenta que las fechas de las evaluaciones se suelen fijar de forma que tengan parecida duración temporal, los contenidos se distribuirán de forma proporcional entre las tres evaluaciones

6. Metodología

Para conseguir los objetivos señalados, se aplicará una metodología basada en los siguientes puntos:

- Se realizará siempre que sea posible una experiencia de cátedra para motivar al alumno y como introducción al tema.
- Dado que en algunos grupos existen alumnos que presentan serios problemas de aprendizaje, en estos casos la metodología a emplear será la de realizar actividades que tengan en cuenta las características de estos alumnos a través de una atención más personalizada.
- La explicación oral y los libros de texto, serán las fuentes fundamentales de información, que se acompañarán de esquemas, tablas, gráficas, videos, hojas complementarias de ejercicios, etc., que el profesor proporcionará o bien que los alumnos buscarán.
- Se realizarán actividades de evaluación de cada Unidad Didáctica para comprobar el grado de aprendizaje de los alumnos de forma continua.
- Se propondrán trabajos de investigación bibliográfica, individuales y de pequeños grupos.

7. Criterios de evaluación

- a.1.** Describe y aplica el método científico en situaciones diversas, tanto científicas como de la vida cotidiana, utilizando las fuentes de información y los procesos experimentales de medida para estudiar los fenómenos observados.
- b.1.** Busca e interpreta la información obtenida a partir de diversas fuentes, entre ellas las tecnologías de la información y la comunicación.
- c.1.** Diseña y lleva a cabo procedimientos experimentales sencillos en el laboratorio, trabajando en equipo y atendiendo a las normas de seguridad y funcionamiento.
- d.1.** Define con propiedad la materia, distinguiendo entre los tres estados de agregación en que puede presentarse, y aplica la teoría cinética para justificar las propiedades observadas y los cambios de estado.
- d.2.** Clasifica los sistemas materiales y caracteriza las mezclas, especialmente las disoluciones, desde el punto de vista cualitativo y también cuantitativo, diseñando procedimientos para separar sus componentes.
- e.1.** Justifica la estructura de la materia a nivel microscópico, utilizando los conceptos de átomo y molécula como sus partículas constituyentes, y describe los primeros modelos atómicos. Utiliza estos conceptos para explicar los fenómenos radiactivos y sus repercusiones. Define el concepto de elemento químico.
- f.1.** Define el concepto de compuesto químico y lo distingue de las mezclas. Utiliza la tabla periódica como fuente de información química y justifica la diversidad de compuestos existentes mediante las agrupaciones de átomos.
- g.1.** Describe qué es un cambio químico y en qué se diferencia de un cambio físico; maneja la ecuación química y extrae de ella información cualitativa y cuantitativa referente a un proceso químico dado y justifica la importancia de las reacciones químicas en la naturaleza y la sociedad.
- h.1.** Describe las interacciones eléctricas y magnéticas y enumera algunas de sus importantes aplicaciones en la vida cotidiana. Define la corriente eléctrica y justifica cómo se produce y la importancia que tiene para sustentar nuestra calidad de vida. Caracteriza un circuito eléctrico sencillo y realizar cálculos básicos en él.
- i.1.** Justifica la importancia de la Física y la Química para el progreso de nuestra sociedad sobre la base de sus múltiples aplicaciones.
- j.1.** Adquiere capacidades, habilidades y destrezas en comunicación lingüística, en razonamiento matemático, en la interacción con el medio físico, en el tratamiento de la información, en las relaciones interpersonales y de la comunidad. Desarrolla la autonomía personal, la iniciativa personal y la adaptación al cambio.

8. Medidas de atención a la diversidad

Partiendo de los informes de cursos anteriores, y a través de la observación diaria de la evolución de cada alumno, se graduará el nivel de complejidad de los contenidos, adecuándolos a la diversidad detectada en el grupo, tanto en cuanto a aptitudes como a actitudes, a través de actividades de diferente nivel y pruebas adaptadas a los contenidos desarrollados con estos alumnos como se propone en el anexo de adaptación curricular.

9. Materiales y recursos didácticos

Utilizaremos como documento base de trabajo en el aula el libro "Física y Química 3" de la editorial Bruño que recomendaremos que los alumnos tengan.

En base a las actividades que se han programado, los recursos necesarios son:

- Material audiovisual: Proyector de vídeo y videocasetes.
- Material bibliográfico diverso.
- Material de laboratorio para experiencias de cátedra.

10. Actividades complementarias y Extraescolares

Por invitación de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid se realizará en la primera quincena de Febrero una actividad de divulgación científica para acercar a los alumnos al conocimiento de la Ciencia.

Si a lo largo del curso surgiera la posibilidad de realizar alguna visita no programada, se realizaría en coordinación con el Departamento de Actividades Complementarias Extraescolares.

11. Procedimientos de evaluación del aprendizaje

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

A) Observación sistemática del proceso de clase:

- Asistencia y puntualidad
- Orden y compostura
- Interés y participación

B) Observación del cuaderno de trabajo:

- Limpieza y presentación
- Capacidad de síntesis.

C) Expresión oral:

- Fluidez de expresión
- Vocabulario adecuado.

D) Valoración de las actividades propuestas:

- Presentación y limpieza.
- Planteamiento.
- Resolución correcta.

E) Pruebas escritas:

Conviene realizar periódicamente pruebas escritas (pruebas objetivas, desarrollo de temas, ejercicios de aplicación, etc.)

Estas pruebas son importantes porque en ellas el alumno se encuentra solo ante los problemas que tiene que resolver y esto le hace tomar conciencia de sus avances y dificultades en la adquisición de los objetivos específicos de la materia.

Por otra parte, la prueba escrita tradicional es el mejor procedimiento de auto evaluación que tiene el alumno para poder medir el nivel de sus conocimientos.

Hoy por hoy, cualquier otro tipo de evaluación es más cuestionado por los alumnos, de ahí que resulte imprescindible hacer este tipo de pruebas como elemento básico de contraste, ya que la opinión del profesor, obtenida por otros procedimientos, aparentemente menos objetivos, sigue siendo muy cuestionada, sobre todo cuando se trata de una opinión negativa.

Por la importancia que en la evaluación tiene este tipo de pruebas, es conveniente hacer un diseño de las mismas que permita conseguir en la mayor medida posible, los objetivos de evaluación que nos planteamos, teniendo en cuenta que el alumno ha de tener presente en cada evaluación los conceptos básicos de las evaluaciones anteriores. Para ello tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- Utilizar distintos tipos de ejercicios en consonancia con las capacidades que se quieren evaluar. Así, habrá cuestiones dirigidas a evaluar la memorización de hechos y conceptos, otras evaluarán la capacidad del alumno al estructurar con coherencia la información, para argumentar lógicamente, razonar sus opiniones, etc.
- Se realizara una prueba escrita después de cada tema hallándose la media aritmética de todas las pruebas realizadas en cada evaluación.
- Todos los alumnos realizarán una prueba escrita global por evaluación con el fin de que tengan una visión de conjunto de todos los conceptos tratados en ella.
- La nota final de cada evaluación será la media del examen de evaluación con la media de todos los controles incrementada en ± 1 punto que sale con las notas de clase y el cuaderno.

- El alumno superará esta materia en la convocatoria de Junio , si aprueba todas las evaluaciones ó bien si, teniendo calificación negativa en alguna de ellas, y no estando dicha calificación muy alejada de los contenidos mínimos exigibles, obtiene una media de aprobado. En caso contrario, deberá superar una prueba global de toda la materia.
- Los alumnos que no superen la materia en la convocatoria de Junio, realizarán una prueba escrita global en Septiembre.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Aunque el área de Ciencias de la Naturaleza consta de dos materias en este nivel FyQ y ByG, como solo para promocionar se cuenta como una sola, se evaluarán por separado de cada una de ellas tanto en Junio como en Septiembre y los alumnos con un área pendiente para Septiembre, se examinarán solo de la materia suspensa.

ALUMNOS CON LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE 2º E.S.O. PENDIENTE

Aquellos alumnos que tengan esta materia pendiente realizarán 3 exámenes uno por cada evaluación con la materia impartida en cada una de ellas. Si la nota media da para aprobar, han superado la asignatura, si no realizarán una prueba global que tendrá lugar hacia mediados de Mayo.

ANEXO
PROPUESTA DE ADAPTACIÓN CURRICULAR

Alumno: _____ Curso: _____

ÁREA: FÍSICA Y QUÍMICA

▪ **Nivel de competencia curricular:**

Nivel curricular aproximado:	
No es capaz de hacer:	Es capaz de:
<ul style="list-style-type: none">- Interpretar gráficas.- Relacionar dos o más magnitudes a través de expresiones matemáticas.- Entender conceptos abstractos.	<ul style="list-style-type: none">- Entender conceptos básicos.- Relacionar magnitudes elementales.- Realizar cálculos sencillos.- Extraer alguna idea fundamental de un texto.

▪ **Propuesta de adaptación del currículo:**

Objetivos:	válido	suprimido	adaptado
<p>1. Trabajar con distintos tipos de unidades y cambiar de unas a otras.</p> <p>2. Conocer el material de laboratorio y su utilidad.</p> <p>3. Entender e interpretar el concepto de densidad y los distintos cambios de estado de la materia (siempre basada en un modelo cinético molecular muy sencillo)</p> <p>4. Conocer los componentes de una disolución y el concepto de solubilidad.</p> <p>5. Calcular distintos tipos de concentraciones.</p> <p>6. Conocer distintos procesos de separación de mezclas.</p> <p>7. Conocer las partículas constituyentes de la materia. Isótopos.</p> <p>8. Modelos atómicos: interpretación.</p> <p>9. Estudiar el Sistema Periódico.</p> <p>10. Comprender el enlace químico.</p> <p>11. Formular correctamente compuestos binarios y ternarios.</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>- Cambios básicos de unidades referidas a masa, longitud, volumen, tiempo....</p> <p>- Cálculos básicos pero se elimina toda interpretación gráfica.</p> <p>- Conocer los símbolos de algunos elementos y compuestos binarios más utilizados en la vida diaria con alguna característica.</p> <p>- Se suprime la interpretación.</p> <p>- Situar elementos significativos en el sistema periódico y buscar las características más relevante de alguno de ellos.</p> <p>- Conocer los símbolos de algunos elementos y compuestos binarios más utilizados en la vida diaria con alguna característica.</p>

<p>12. Calcular masas moleculares y número de moles.</p>	<p>X</p>		
<p>13. Estudiar distintos tipos de reacciones químicas.</p>	<p>X</p>		<p>- Distinguir entre reactivos y productos y diferenciar algún tipo de reacción.</p>
<p>14. Cálculos estequiométricos en reacciones químicas.</p>		<p>X</p>	
<p>15. Aplicar correctamente la Ley de Coulomb en casos muy sencillos de planteamiento directos.</p>	<p>X</p>		
<p>16. Aplicar correctamente la Ley de Ohm a casos prácticos, expresando el resultado en unidades del S:I</p>	<p>X</p>		<p>-Definir correctamente las magnitudes: tensión, intensidad de corriente y resistencia eléctrica así como el uso de sus unidades en el S.I</p>

▪ **Propuesta de adaptación de la metodología:**

- Durante la explicación de los temas atenderán y participarán preguntando y opinando.
- Las actividades que realizarán serán fichas elaboradas por el profesor con la ayuda de material de refuerzo y atención a la diversidad así como actividades del libro siempre que se considere oportuno.
- Se prestará al alumno atención individualizada siempre que la organización de la clase lo permita.
- Se favorecerá el desarrollo de actividades en las que los alumnos se organicen en grupos cooperativos, procurando la integración del alumno en el grupo más adecuado.

▪ **Propuesta de adaptación de la evaluación**

- Se modificarán algunas preguntas en las pruebas de evaluación, adaptándolas a las posibilidades del alumno.
- Podrán consultar el libro para resolver el examen si se creyera conveniente.
- Contarán con más tiempo para completar las pruebas de evaluación porque éstas serán más cortas.
- Se dará más valor al trabajo diario y al esfuerzo que a los resultados de las pruebas de evaluación. El cuaderno será un instrumento de evaluación importante.