

PROGRAMACIÓN

FÍSICA Y QUÍMICA

Curso 2015-16

ÍNDICE

1.- Composición y reparto de materias y niveles. Libros de texto _____	3
2.- Metodología: _____	4
2.1.- Materiales didácticos _____	4
2.2.- Instrumentos de evaluación _____	4
2.3.- Criterios de calificación _____	7
2.4.- Temporalización _____	10
2.5.- Contribución de la materia a las competencias básicas _____	11
2.6.- Plan de lectura _____	11
2.7.- Actividades extraescolares _____	12
2.8.- Actividades para evitar el absentismo en los finales de trimestre _____	12
3.- Atención a la diversidad: _____	13
3.1.- Recuperación de las asignaturas pendientes _____	13
3.2.- Refuerzos y adaptaciones curriculares _____	13
4.- Programación didáctica: _____	18
Contenidos mínimos de la materia/asignatura y niveles.	

1.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO, REPARTO DE NIVELES Y MATERIAS QUE SE IMPARTEN. LIBROS DE TEXTO.

El departamento de Física y Química durante el curso 2013-14 está integrado por los siguientes miembros, que imparten las respectivas asignaturas que se reflejan:

- * Fernando Martínez.
- * Juan Miguel Mora.
- * Antonio Franco. Jefe del Departamento.
- * Antonio Sánchez.

MATERIAS

El Departamento se encargará de impartir Biología y Geología de 1º ESO , Física y Química de 3º y 4º de ESO y de 1º de bachillerato, Química y Física ambas de 2º de bachillerato, Proyecto Integrado de 4º de ESO, además de un grupo de Ciencias Naturales de 2º ESO.

Se llegó al acuerdo con el Departamento de Biología y Geología y con la directiva de prorrogar por un año la programación de la asignatura de 1º hasta que dispongamos de libros de texto de la nueva asignatura. Además la impartirán profesores de nuestro departamento como hasta ahora.

LIBROS DE TEXTO

Los libros de texto para todos los niveles son de la editorial SM.

2.- METODOLOGÍA

2.1.- MATERIALES DIDÁCTICOS

Los criterios de selección de los materiales curriculares que sean adoptados por los equipos docentes siguen un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo didáctico propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que perfilan el análisis:

- Adecuación al contexto educativo del centro.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en el Proyecto Curricular.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de los temas transversales.
- La acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
- La adecuación a los criterios de evaluación del centro.
- La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- La existencia de otros recursos que facilitan la actividad educativa. Haremos especial hincapié en la lectura en voz alta de fragmentos de texto en el aula, el uso de pizarras digitales, programas informáticos y prácticas de laboratorio.

2.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis del propio Proyecto Curricular.

* Evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos.

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:

- *Evaluación inicial.* Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y

características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

- *Evaluación formativa*. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

- *Evaluación sumativa*. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso.

Revisemos algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de aprendizaje:

- **Observación sistemática**

- Escala de observación.
- Registro anecdótico personal.

- **Análisis de las producciones de los alumnos**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Cuaderno de clase.
- Textos escritos.
- Producciones orales.

- **Intercambios orales con los alumnos**

- Diálogo.
- Entrevista.
- Puestas en común.
- Asambleas.

- **Pruebas específicas**

- Objetivas.
- Abiertas.
- Exposición de un tema.

- Resolución de ejercicios.

- **Autoevaluación**
- **Coevaluación**

*** Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.**

Algunos de los aspectos a los que atenderá son los siguientes:

- a) Organización y coordinación del equipo. Grado de definición. Distinción de responsabilidades.
- b) Planificación de las tareas. Dotación de medios y tiempos. Distribución de medios y tiempos. Selección del modo de elaboración.
- c) Participación. Ambiente de trabajo y participación. Clima de consenso y aprobación de acuerdos. Implicación de los miembros. Proceso de integración en el trabajo. Relación e implicación de los padres. Relación entre los alumnos y alumnas, y entre los alumnos y alumnas y los profesores.

Revisemos algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de enseñanza :

- **Cuestionarios**

- A los alumnos.
- A los padres.

- **Intercambios orales**

- Entrevista con alumnos.
- Debates.
- Entrevistas con padres.
- Reuniones con padres.

- **Observador externo**

- **Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos**

2.3.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

ESO

A lo largo del curso se realizarán **tres evaluaciones**, en cada una de las cuales se valorará el grado de consecución de los objetivos previstos, aplicando la metodología y utilizando los distintos procedimientos de evaluación. En cada evaluación habrá al menos una prueba escrita y posteriormente una de recuperación.

La calificación se establecerá a partir del análisis del aprendizaje y del progreso de los

alumnos. Para ello, este Departamento tendrá en cuenta y calificará los siguientes aspectos del siguiente modo:

-1º ESO:

Exámenes de evaluación: 50 %

Controles, tarea, prácticas, libreta, etc.: 50 %

Recuperación: Examen del trimestre y entrega del trabajo no realizado.

-3º ESO:

Exámenes de evaluación: 50 %

Controles, tarea, prácticas, libreta, etc.: 50 %

Recuperación: Examen del trimestre y entrega del trabajo no realizado.

-4º ESO:

Exámenes de evaluación: 50 %

Controles, tarea, prácticas, libreta, etc.: 50 %

Recuperación: Examen del trimestre y entrega del trabajo no realizado.

1º y 2º BACHILLERATO.

Exámenes: 90-100 %

Tarea, prácticas, libreta, etc. : 0-10 %

Recuperación: Examen del trimestre.

DIVERSIFICACIÓN 3º y 4º.

Exámenes: 50 %

Tarea, prácticas, libreta, etc. : 50 %

Recuperación: Examen del trimestre y entrega del trabajo no realizado.

El departamento ha acordado, y así se hará saber a los alumnos, que será necesario superar con 4 como **mínimo** las **pruebas escritas**, para poder hacer media con el trabajo diario (con el fin de fomentar el estudio personal y la importancia de las pruebas de contenido).

En las pruebas escritas constará la puntuación de cada pregunta o se entenderá que todas las preguntas tienen el mismo valor en caso de no especificarse.

Para asignar la nota final de evaluación se tomará como referencia la nota sin decimales (Ejemplo: Un alumno con una nota final de evaluación de 7,75 obtendrá una calificación de 8 en el boletín informativo).

Para aprobar el curso será necesario aprobar la última evaluación y la nota final se calculará haciendo la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que la mínima en una de ellas sea 4, o la correspondiente al examen final, caso de incluir una o más evaluaciones pendientes.

Queda a disposición de cada profesor la estimación de la nota de recuperación relativa a los contenidos mínimos, en su comparación con la de evaluación ordinaria, así como el adoptar pruebas para subir nota.

Los alumnos que **no asistan** a clase el día en el que se celebra una **prueba programada** realizarán dicha prueba en fechas próximas a su reincorporación, si previamente justifican a su profesor la ausencia y éste considera adecuada tal justificación (**justificante médico**). Las pruebas no realizadas por ausencia no justificada podrán ser calificadas por los profesores de este departamento con la calificación de 0. Esta misma normativa será aplicada cuando, en lugar de la realización de una prueba, se trate de la presentación de cualquier tipo de trabajo.

Para calificar se considerarán los siguientes aspectos:

1. Trabajo en clase: colaboración en el aula, cooperación con los compañeros y el profesor, disposición hacia el trabajo, atención en clase, esfuerzo personal, presentación en tiempo y forma de los ejercicios.

2. Pruebas escritas: Se podrá optar por cada una de las siguientes modalidades, informando a los alumnos el profesor de la modalidad elegida:

2.1.- ESO y 1º Bachillerato: a) Controles periódicos con o sin previo aviso según estime oportuno cada profesor, en cada uno de los cuales se incluirá una parte de la materia de la evaluación. b) Controles periódicos con o sin aviso según estime oportuno cada profesor correspondientes a la materia impartida desde el control anterior hasta la realización del presente, y una prueba global sobre toda la materia desarrollada en el período de evaluación de forma optativa. c) Sin controles, mediante una prueba trimestral.

En todo caso, habrá en ESO una prueba trimestral común con los mismos contenidos para todos los alumnos.

En todos los casos la calificación de la evaluación, correspondiente a las pruebas escritas, se obtendrá mediante una media aritmética ponderada, en la que el peso del último control en la modalidad b) será mayor que el resto de los controles realizados en el mismo período de evaluación.

2.2.- 2º Bachillerato: Una prueba trimestral. En cada evaluación se incluirá la materia de la anterior. La prueba final incluirá la materia de todo el curso.

Se realizará una prueba global por evaluación y una recuperación de la misma.

Para los alumnos que no hayan superado una evaluación se hará una prueba de recuperación de la misma que junto con las otras herramientas de evaluación servirá para ver el avance favorable o no de los mismos en esa parte de la asignatura.

A final de curso se realizará una prueba global de recuperación después de la tercera evaluación. Los alumnos que tengan una sola evaluación no superada se presentarán a ella y los que tengan dos o más lo harán de toda la asignatura. En la convocatoria extraordinaria de septiembre los alumnos deben recuperar toda la asignatura.

OTROS CRITERIOS:

Las tres evaluaciones hay que aprobarlas independientemente unas de otras. La nota final será la media aritmética de las tres evaluaciones.

A los alumnos que sean sorprendidos copiándose en un examen se le invalidará dicha prueba y se le calificará con cero puntos. Caso de ser una evaluación la podrá recuperar en el correspondiente examen de recuperación. En caso de no presentarse a un examen trimestral (con un informe o justificante del médico) lo hará en la recuperación con los demás compañeros, y en el caso de suspender se le dará una segunda oportunidad si el profesor lo considera.

Si se trata de un control parcial dentro del trimestre no necesitará hacer dicho examen.

Los alumnos de 2º de bachillerato atenderán a los criterios anteriores, pero con las puntualizaciones que se siguen en selectividad en lo relativo a la calificación de los ejercicios escritos de este formato:

Valoración de la prueba:

a) Química

· Pregunta nº 1.

o Seis fórmulas correctas..... 1'5 puntos.

o Cinco fórmulas correctas..... 1'0 puntos.

o Cuatro fórmulas correctas..... 0'5 puntos

o Menos de cuatro fórmulas correctas.....0'0 puntos.

· Preguntas nº 2, 3 y 4 Hasta 1'5 puntos cada una.

· Preguntas nº 5 y 6 Hasta 2'0 puntos cada una.

Cuando las preguntas tengan varios apartados, la puntuación total se repartirá, por igual, entre los mismos.

Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará una puntuación de cero en ese apartado.

Si en el proceso de resolución de las preguntas se comete un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación de cero en el apartado correspondiente.

Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10% de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente. En el caso en el que el resultado obtenido sea tan absurdo o disparatado que la aceptación

del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.

En las preguntas 5 y 6, cuando haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en el prime

ro sea imprescindible para la resolución de los siguientes, se puntuarán éstos independientemente del resultado de los anteriores.

La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se

valorará con un 50% del valor del apartado.

La nota final del examen se redondeará a las décimas de punto.

b) Física:

Instrucciones:

- Duración de la prueba 1 hora y 30 minutos.
 - Debe desarrollar las cuestiones y problemas de una de las dos opciones
 - Puede utilizar calculadora no programable, gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
 - Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 2,5 puntos (1,25 puntos cada uno de sus dos apartados).

2.4.- TEMPORALIZACIÓN

La organización del tiempo se contempla desde dos perspectivas claramente diferenciadas: la confección de un horario general, con el correspondiente desarrollo de las áreas, acorde con su óptima temporización, y la elaboración de un horario de actividad docente, en el que se plantean las restantes actividades organizativas del centro.

En relación a la actividad docente tendremos en cuenta lo siguiente:

- Coordinación de equipos.
- Coordinación de niveles.
- Coordinación de grupos.
- Atención a padres.
- Acción tutorial.
- Clases de refuerzo.

En cuanto a las reuniones entre los miembros del departamento, tendrán lugar los miércoles, de 10:15 a 10:30.

2.5.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

- 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.

- 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.

- Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.

Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia con el fin de comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.

- 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.

Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.

Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.

2.7.- PLAN DE LECTURA

Se harán al menos dos lecturas cortas por trimestre en cada nivel, extraídas de los libros indicados a continuación, y posteriormente se entablará un coloquio en el aula. También se

utilizarán como lecturas los textos introductorios de los temas del libro de texto. Asimismo, éste se utilizará casi a diario para que los alumnos lean en voz alta fragmentos del temario.

Libros recomendados:

-*Física recreativa I y II*, Jakov Perelman, ed. Mir (para 4º ESO, 1º Bachillerato y 2º Bachillerato).

-*El electrón es zurdo*, Isaac Asimov, ed. Alianza (para 4º ESO, 1º Bachillerato y 2º Bachillerato).

-*Lo que Einstein le contó a su barbero*, Robert Wolke, ed. Ma non troppo (para 4º ESO, 1º Bachillerato y 2º Bachillerato).

-*100 preguntas básicas sobre ciencias*, Isaac Asimov, ed. Alianza (para 1º y 3º ESO).

-Libros de texto de SM (para todos los niveles).

2.7.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Desde el departamento se proponen, para el presente curso, las siguientes actividades extraescolares:

a)Asistencia a las Jornadas Científicas de la Universidad de Almería.

Grupos: 2º Bachillerato.

Fecha: Primer trimestre.

2.8.- ACTIVIDADES PARA EVITAR EL ABSENTISMO

Para unificar criterios de evaluación haremos una prueba de nivel en todos los grupos en la última semana de cada trimestre que servirá como recuperación para los suspensos y tendrá un valor del 10 % de la calificación para el resto. Se repetirá la prueba posteriormente a los alumnos que no asistieran por causas justificadas.

3.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

3.1.- RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES

Los pendientes de 3° de ESO deberán hacer un resumen de los temas del libro de 3° y cuya entrega para su corrección no será posterior al mes de Abril. La evaluación correrá a cargo del profesor que imparta en 4° o del Jefe del Departamento. Además, se realizará un examen sobre el cuadernillo cuya fecha se indicará con la suficiente antelación.

Los alumnos de segundo de bachillerato que tengan pendiente la Física y Química de 1° realizarán 2 exámenes a lo largo del curso. Estas dos pruebas tendrán lugar: en la primera quincena del mes de Enero y la primera de Abril respectivamente. La primera se corresponde con la parte de Física y la segunda con la de Química.

Se informará mediante el tablón de anuncios las fechas y los contenidos de cada una.

3.2.- REFUERZO Y ADAPTACIONES CURRICULARES

A) Valoración inicial y vías de actuación

Con objeto de establecer un proyecto curricular que se ajuste a la realidad de nuestros alumnos y alumnas, acordamos realizar una valoración de sus características según los siguientes parámetros:

- **Qué valorar:**

- Rendimiento del alumno en la etapa anterior.
- Personalidad
- Aficiones e intereses.
- Situación económica y cultural de la familia.
- etc.

- **Cómo obtener la información:**

- Informes de tutores anteriores.
- Cuestionario previo a los alumnos.
- Entrevista individual.
- Cuestionario a los padres.
- Entrevista con padres.
- etc.

De este modo, el centro prevé distintas vías de respuesta ante el amplio abanico de **capacidades, estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses** de los alumnos y alumnas.

Podemos distinguir diferentes formas de abordar la atención a la diversidad:

- Adaptaciones curriculares no significativas.
- Adaptaciones curriculares significativas.
- Programas de diversificación.

B) Adaptaciones curriculares no significativas

Se aconseja su uso cuando las dificultades de aprendizaje no son muy importantes. Las características fundamentales de este tipo de medidas son:

- No precisan de una organización muy diferente a la habitual.
- No afectan a los componentes prescriptivos del currículo.

-

Algunas de las más usuales son:

- **Metodologías diversas.**

El mejor método de enseñanza para alumnos con unas determinadas características puede no serlo para alumnos con características diferentes y a la inversa. Es decir, los métodos no son mejores o peores en términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las necesidades que en cada momento demandan los alumnos.

Las adaptaciones en metodología didáctica son un recurso que se puede introducir en las formas de enfocar o presentar determinados contenidos o actividades como consecuencia de:

- Los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos
- La existencia de diferentes grados de autonomía y responsabilidad entre los alumnos.
- La identificación de dificultades en procesos anteriores con determinados alumnos.
- etc.

Estas modificaciones no deberían producirse sólo como respuesta a la identificación de dificultades, sino como prevención de las mismas.

- **Actividades de aprendizaje diferenciadas: refuerzo y ampliación.**

Las actividades educativas que se planteen deben situarse entre lo que ya saben hacer los alumnos de manera autónoma y lo que son capaces de hacer con la ayuda del profesor o de sus compañeros, de tal forma que ni sean demasiado fáciles y, por consiguiente, poco motivadoras para algunos alumnos, ni que estén tan alejadas de lo que pueden realizar que les resulten igualmente desmotivadoras, además de contribuir a crear una sensación de frustración nada favorable para el aprendizaje.

Cuando se trata de alumnos que manifiestan alguna dificultad para trabajar determinados contenidos, se debe ajustar el grado de complejidad de la actividad y los requerimientos de la tarea a sus posibilidades. Esto implica una doble exigencia:

- Un análisis de los contenidos que se pretenden trabajar, determinando cuáles son fundamentales y cuáles complementarios o de ampliación.
- Tener previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos considerados como fundamentales, con distinto nivel de complejidad, que permita trabajar estos mismos contenidos con exigencias distintas. También tendremos actividades referidas a los contenidos complementarios o de ampliación para trabajarlos posteriormente.

- **Material didáctico complementario.**

La utilización de materiales didácticos complementarios permite ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las diferencias individuales de los alumnos. De forma general, este tipo de material persigue lo siguiente:

- Consolidar contenidos cuya adquisición por parte de los alumnos y alumnas supone una mayor dificultad.
- Ampliar y profundizar en temas de especial relevancia para el desarrollo del área.
- Practicar habilidades instrumentales ligadas a los contenidos de cada área.
- Enriquecer el conocimiento de aquellos temas o aspectos sobre los que los alumnos muestran curiosidad e interés.

- **Agrupamientos flexibles y ritmos diferentes.**

La organización de grupos de trabajo flexibles en el seno del grupo básico permite:

- Que los alumnos puedan situarse en distintas tareas.
- Proponer actividades de refuerzo o profundización según las necesidades de cada grupo.
- Adaptar el ritmo de introducción de nuevos contenidos.

Este tipo de adaptaciones requiere de una reflexión sobre:

- Los aprendizajes básicos e imprescindibles para seguir progresando.
- La incorporación de una evaluación que detecte las necesidades de cada grupo.

C) Adaptaciones curriculares significativas

Consisten básicamente en la adecuación de los objetivos educativos, la eliminación o inclusión de determinados contenidos esenciales y la consiguiente modificación de los criterios de evaluación.

- **Destinatarios.**

Estas adaptaciones se llevan a cabo para ofrecer un currículo equilibrado y relevante a los alumnos con necesidades educativas especiales.

Dentro de este colectivo de alumnos, se contempla tanto a aquellos que presentan limitaciones de naturaleza física, psíquica o sensorial, como a los que poseen un historial escolar y social que ha producido “lagunas” que impiden la adquisición de nuevos contenidos y, a su vez, desmotivación, desinterés y rechazo.

- **Finalidad.**

Tenderán a que los alumnos alcancen las capacidades generales de la etapa de acuerdo con sus posibilidades.

- **Condiciones.**

Las adaptaciones curriculares estarán precedidas de una evaluación de las necesidades especiales del alumno y de una propuesta curricular específica. Se encargará de ello el departamento de Orientación.

D) Programas de diversificación curricular

En ocasiones excepcionales hay que dar otro paso, ya que las adaptaciones curriculares hasta ahora mencionadas no bastan para responder de manera adecuada a la diversidad de necesidades educativas

Los programas de diversificación curricular consisten en adaptar globalmente el currículo de la ESO a las necesidades individuales de determinados alumnos, con una organización distinta a la establecida con carácter general, que ha de atender a las capacidades generales recogidas en los objetivos de etapa.

Conviene aclarar, que no supone la segregación de los alumnos en una rama diferente de la ESO.

- **Destinatarios.**

Alumnos escolarizados o escolarizables en el segundo ciclo de la ESO y con serias dificultades de aprendizaje y/o motivación.

- **Finalidad.**

Su objetivo es que los alumnos alcancen los objetivos generales de la etapa y el título de graduado en Educación Secundaria.

- **Contenido.**

- a) Tres o cuatro áreas del 2º ciclo del currículo común.
- b) Áreas específicas:
 - Área socio-lingüística.
 - Área científico-tecnológica
- c) Materias optativas:
 - Oferta ordinaria correspondiente a 3º y 4º de la ESO.
 - Materias específicas diseñadas al efecto
- d) Dos horas semanales de tutoría.

- **Condiciones.**

El carácter extremo y excepcional de esta medida exige que su puesta en práctica sea cuidadosamente ponderada y ha de establecerse previa evaluación psicopedagógica, oídos los alumnos y sus padres, y con el informe de la inspección educativa.

Debe llevarse a cabo bajo la tutela de del profesorado del centro en relación estrecha con el Departamento de Orientación.

4.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1º E.S.O.

OBJETIVOS DE LA MATERIA PARA EL PRIMER CURSO

A continuación se detallan los objetivos específicos para el para el primer curso. Los números entre paréntesis (1, 2...) indican el objetivo general de la materia de Ciencias de la Naturaleza al cual se refiere cada uno.

1. Producir mensajes científicos sobre la materia y la Tierra en el Universo, los materiales

- terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad utilizando el vocabulario y los conceptos precisos. (O.M. 1, 3)
2. Resolver cuestiones y problemas de índole científicas siguiendo los procedimientos y etapas propias del método científico. (O.M.. 2))
 3. Interpretar la información suministrada en tablas, gráficas, diagramas, dibujos y esquemas para profundizar en aspectos relacionados con la materia y la Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad poniendo ejemplos de Andalucía. (O.M. 1, 2, 3)
 4. Mejorar la comprensión la Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad mediante la aplicación de las leyes y conceptos propios de las Ciencias de la Naturaleza. (O.M. 3, 5)
 5. Utilizar diferentes fuentes bibliográficas y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para elaborar informaciones relacionadas con la materia y la Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad. (O.M. 4)
 6. Participar activamente en la planificación de actividades sobre cuestiones científicas y tecnológicas, fundamentarlas y discutir las de forma crítica valorando la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia. (O.M. 4 y 5)
 7. Analizar la relación existente entre ciencia, técnica y sociedad describiendo de forma crítica las implicaciones de las actuaciones de los seres humanos sobre el medio ambiente, los seres vivos, el consumo y la salud. (O.M. 6, 8)
 8. Identificar los principales recursos naturales de Andalucía analizando el problema del agua y la necesidad de evitar el derroche. (O.M. 1, 5, 7, 8)
 9. Participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos utilizando los conocimientos de las ciencias de la naturaleza. (O.M. 7)
 10. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la Tierra en el Universo, los materiales terrestres y los seres vivos y su diversidad para comprender la necesidad de racionalizar la gestión de los recursos de nuestro planeta y desarrollando actitudes relacionadas con el desarrollo sostenible. (O.M. 1, 7, 8).
 11. Entender el conocimiento científico como una interacción de diversas disciplinas que profundizan en distintos aspectos de la realidad y que al mismo tiempo se encuentra en continua elaboración, expuesta a revisiones y modificaciones. (O.M. 9)
 12. Reconocer la variedad y riqueza de Andalucía en paisajes, rocas, yacimientos minerales, especies y espacios naturales y la necesidad de preservarlo para las futuras generaciones. (O.M. 1, 5, 7, 8)
 13. Utilizar los conocimientos adquiridos en las Ciencias de la Naturaleza para comprender el valor del patrimonio natural de Andalucía y la necesidad de su conservación y mejora. (O.M. 1, 5, 7, 8)

CONTENIDOS

CONTENIDOS DE LA MATERIA PARA EL primer CURSO

Bloque temático 1. Contenidos comunes

- Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas,

experimentación, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.

- Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural.
- Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y utilización de dicha información para conocerla.
- Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas.
- Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Bloque temático 2. La Tierra en el universo

El universo y el sistema solar

- El universo, estrellas y galaxias, Vía Láctea, sistema solar.
- La Tierra como planeta. Los fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses.
- Utilización de técnicas de orientación. Observación del cielo diurno y nocturno.
- El lugar de la Tierra en el universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica.

La materia en el universo

- Propiedades generales de la materia.
- Estados en los que se presenta la materia en el universo y sus características.
Cambios de estado.
- Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades generales de sólidos, líquidos y gases.
- Identificación de mezclas y sustancias. Ejemplos de materiales de interés y su utilización en la vida cotidiana.

- Utilización de técnicas de separación de sustancias.
- Un universo formado por los mismos elementos.

Bloque temático 3. Materiales terrestres

La atmósfera

- Caracterización de la composición y propiedades de la atmósfera. Importancia del debate que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el «horror al vacío».

- Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico.

Distinción entre tiempo y clima.

- Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.

- Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana, y de la necesidad de contribuir a su cuidado.

La hidrosfera

- La importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos.

- Estudio experimental de las propiedades del agua.
- El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa.
- El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía.
- Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación.
- La contaminación, depuración y cuidado del agua. Agua y salud.

La geosfera

- Diversidad de rocas y minerales y características que permiten identificarlos.
- Importancia y utilidad de los minerales.

- Observación y descripción de las rocas más frecuentes.
- Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas.
- Importancia y utilidad de las rocas. Explotación de minerales y rocas.
- Introducción a la estructura interna de la Tierra.

Bloque temático 4. Los seres vivos y su diversidad

- Factores que hacen posible la vida en la Tierra.
- Características de los seres vivos. Interpretación de sus funciones vitales.
- El descubrimiento de la célula. Introducción al estudio de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos (moneras, protoctistas, hongos, plantas, animales).
- Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.
- Los fósiles y la historia de la vida.
- Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de organismos unicelulares, plantas y animales.
- Valoración de la importancia de mantener la diversidad de los seres vivos. Análisis de los problemas asociados a su pérdida.

A los bloques y contenidos identificados, ***el currículo propio de Andalucía (Orden de 10 de agosto de 2007-Educación Secundaria Obligatoria-) añade determinados aspectos relacionados con el paisaje, la biodiversidad, los recursos naturales y otros hechos diferenciadores para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio, en el marco cultural español y de la cultura universal.*** Dichos aspectos se han vinculado a diferentes materias, entre ellas Ciencias de la Naturaleza, biología y geología. Así, se determinan los siguientes NÚCLEOS TEMÁTICOS:

1. El paisaje natural andaluz.
2. La biodiversidad en Andalucía.
3. El patrimonio natural andaluz.
4. El uso responsable de los recursos naturales.
5. La crisis energética y sus posibles soluciones.
6. Los determinantes de la salud.

Nuestra propuesta de Programación Didáctica mostrará estos núcleos vinculados e integrados en y con los Bloques anteriores. Esta opción permite articular un documento más holístico y significativo, exponente de nuestra preocupación por desarrollar los enfoques interdisciplinar e intradisciplinar.

NÚCLEOS TEMÁTICOS (Orden de 10 de Agosto de 2007)

La educación obligatoria debe proporcionar a toda la ciudadanía la formación necesaria para participar de forma activa en la mejora de la sociedad a la que pertenece. Eso obliga a plantearse como objetivo, entre otros, que el alumnado elabore conocimientos y estrategias propios de las ciencias y que sea capaz de reconocer los problemas y retos a los que hoy se enfrenta la humanidad, así como de valorar algunas de las soluciones que se proponen para resolverlos. El alumnado debe también tomar conciencia de los diversos factores científicos y tecnológicos, sociales, políticos, económicos, culturales, éticos, etc., que influyen en el planteamiento y solución de esos problemas, así como de la necesidad de observar comportamientos y mantener actitudes que ayuden a lograr un futuro sostenible.

En Andalucía, el currículo de Ciencias de la Naturaleza incluye el estudio de una serie de problemas que se proponen como contexto adecuado para desarrollar los objetivos y contenidos que establece el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. Son problemas con una dimensión mundial –agotamiento de recursos naturales, crecimiento incontrolado, contaminación y degradación de ecosistemas, existencia de desequilibrios insostenibles...–, a cuya solución se puede contribuir también desde una perspectiva local e incluso individual, por lo que pueden plantearse de forma cercana al alumnado y tratarlos con las peculiaridades que presenten en nuestra comunidad autónoma. Su planteamiento no debe limitarse, por tanto, a aspectos meramente informativos o de análisis académico sobre el estado de la cuestión, sino que debe también orientarse de forma que ayuden al alumnado a reconocer estos problemas y a que, dentro de sus posibilidades, en el ámbito doméstico o local, se impliquen en ellos y ayuden a solucionarlos.

Por su naturaleza, por las relaciones que se dan entre muchos de ellos y por el hecho de que su estudio pueda hacerse desde perspectivas muy diversas, su presentación se hace aquí en forma de núcleos temáticos. El profesorado, haciendo uso de su autonomía, deberá adoptar las decisiones oportunas para trabajar sobre ellos en su centro de la forma más adecuada.

Núcleos temáticos:

1. El paisaje natural andaluz.
2. La biodiversidad en Andalucía.

3. El patrimonio natural andaluz.

4. El uso responsable de los recursos naturales.

5. La crisis energética y sus posibles soluciones.

6. Los determinantes de la salud.

NÚCLEOS TEMÁTICOS	INTERACCIÓN CON OTROS NÚCLEOS TEMÁTICOS Y DE ACTIVIDADES
<p>1. EL PAISAJE NATURAL ANDALUZ</p> <p>La realidad natural de Andalucía nos muestra una gran variedad de medios y ciertas peculiaridades destacables. El enclave geográfico la sitúa al sur de la Península, limitando con el océano Atlántico y el mar Mediterráneo; geológicamente está en la placa europea frente a la africana; presenta una gran riqueza de rocas de los más diversos orígenes y edades; los yacimientos de minerales ofrecen una gran variedad y sigue siendo la región española con el mayor y más variado potencial de recursos mineros (39,8 % del valor de producción nacional en metales); el relieve presenta desde las cumbres más elevadas de la Península hasta amplias zonas al nivel del mar. Como consecuencia de este conjunto de circunstancias, en Andalucía se encuentran áreas con características naturales muy diferentes. El análisis de esta realidad natural es el hilo conductor que nos hará constatar en el aula la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.</p> <p>Junto a esta idea de diversidad, es interesante abordar la idea de unidad, que ayudará al alumnado a elaborar una concepción del paisaje como resultado de la interacción entre elementos físicoquímicos, naturales y sociales de una forma peculiar, que son un reflejo de nuestra historia y que les otorga un cierto valor (ecológico, estético, económico, social...). De esta forma, también podemos analizar en el aula la interacción entre la conformación de los paisajes andaluces y la gestión social que se hace del medio, lo que plantea a veces nuevos problemas.</p> <p>La presentación de algunos problemas sencillos o su definición en el aula nos permitirán organizar el desarrollo del conocimiento relacionado con este núcleo. Por ejemplo:</p> <p>– ¿Cómo es el paisaje de nuestro entorno?, ¿qué paisajes rodean el nuestro?, ¿cuál es el más abundante en Andalucía?, ¿por qué?</p> <p>– ¿Qué paisaje es el que tiene menor presencia?, ¿hay algunos paisajes importantes a nivel español y mundial que no estén representados en Andalucía?</p> <p>– ¿Cómo se han generado estos paisajes?, ¿tienen algún valor para nosotros y para nuestra comunidad?, ¿qué creemos que se puede modificar y qué creemos que se debe conservar?</p>	<p>El paisaje, como resultado de la interacción de numerosos elementos y procesos, puede conectar con diversos bloques del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, especialmente con la configuración del paisaje, destacado en los materiales terrestres (bloque 3 de 1.º).</p> <p>Por razones evidentes, existe una clara relación entre estos contenidos y los de algunos de los bloques establecidos en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, para las asignaturas de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, como es el caso del bloque 2 de Ciencias Sociales en 1.º, La Tierra y los medios naturales.</p>

<p style="text-align: center;">2. LA BIODIVERSIDAD EN ANDALUCÍA</p> <p>La biodiversidad, entendida como la evolución y variedad de la vida a lo largo del tiempo y consecuencia de la interacción con la humanidad, sufre una serie de amenazas que la hacen vulnerable (cambios de uso del suelo, intensificación, prácticas inadecuadas, etc.) e incluso la llevan a la extinción; por tanto, es importante hacer llegar al alumnado la perspectiva de que es necesario investigar y manejar (gestionar) para su conservación desde un punto de vista ecosistémico.</p> <p>En Andalucía existen numerosas actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad (y ecodiversidad) que es relevante analizar y valorar en las aulas: planes y programas de especies, planes y programas de hábitat, conservación <i>ex situ</i>, jardines botánicos, bancos de germoplasma, cría en cautividad, espacios naturales protegidos, planes para la conservación de razas autóctonas domésticas, tanto animales como vegetales, y custodia del territorio.</p> <p>Algunos de los problemas que podrían organizar el tratamiento de este núcleo en el aula podrían ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué y cuántos elementos vivos diferentes existen en: el patio del centro, un solar cercano, una gota de agua...? - ¿Cómo podemos constatarlo y registrarlo? - ¿Cómo es la biodiversidad en dos medios: olivar y jardín botánico? - ¿Qué influencia tienen los elementos detectados en nuestra forma de vida? - ¿Cómo influye la actividad humana en entornos tan diferentes? - ¿Existen diferencias entre diversidad biológica y biodiversidad? ¿Podemos constatar la biodiversidad? 	<p>Esta propuesta se relaciona directamente con los seres vivos y su diversidad (bloque 4 de 1.º).</p>
<p style="text-align: center;">3. EL PATRIMONIO NATURAL ANDALUZ</p> <p>Nuestra comunidad autónoma es de las más ricas del país en especies y biotopos, y cuenta con espacios naturales de gran valor ecológico. Por ejemplo, para las aves, Andalucía es lugar de migraciones, que se concentran en el Estrecho; lugar de invernada de aves de todo el norte de Europa, como la desembocadura del Guadalquivir, o zona de cría excepcional, como la laguna de Fuentepiedra. Actualmente, una parte importante del territorio andaluz está considerada de alto valor ecológico y especialmente protegida, declarada como parques nacionales (Doñana y Sierra Nevada), parques naturales, reservas naturales, monumentos o reservas de la biosfera.</p> <p>Históricamente, nuestra región ha sido visitada, trabajada y descrita por numerosos naturalistas. Hoy en Andalucía, más desarrollada científicamente y con numerosos centros e instituciones, se han realizado investigaciones y estudios propios que han profundizado en el conocimiento de nuestro medio, investigaciones que van más allá de nuestro entorno y que se relacionan con otras a escala mundial.</p> <p>La gestión de este importante patrimonio no está exenta de problemas de diverso tipo, pues a menudo entran en conflicto la lógica ecológica con la económica o con la social. Así, por ejemplo, la explotación turística de algunos lugares considerados como parte de nuestro patrimonio conlleva creación de empleo o mejora en las comunicaciones, pero también sobreexplotación de algunos recursos de la zona (como el agua) o</p>	<p>El reconocimiento de los elementos terrestres y de los ecosistemas se relaciona con los materiales terrestres y el medio natural (bloque 3 de 1.º).</p>

<p>modificaciones sustanciales del paisaje, que es necesario valorar. La gestión del patrimonio y, por tanto, su aprovechamiento científico, estético, ligado al ocio, etc. requiere de un amplio consenso social, en el que nuestros alumnos deben aprender a participar, siendo capaces de analizar, contrastar y valorar distintos puntos de vista, diferenciando el valor de cada uno de ellos y desarrollando actitudes acordes con la importancia de la preservación del mismo.</p> <p>Para el tratamiento de estos contenidos en el aula se puede proponer el tratamiento de diversos problemas, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué algunos enclaves son considerados patrimonio natural y otros no?, ¿qué hace de ellos algo destacable? - ¿Qué información podemos obtener de nosotros mismos y de nuestra historia natural a partir de la observación del patrimonio? - ¿Cuándo se declaró Doñana parque nacional? ¿Por qué? ¿Interesa mantenerlo como parque nacional? - ¿Por qué conservar nuestro patrimonio?, ¿cómo se puede hacer compatible el progreso de nuestra sociedad y la conservación del patrimonio? 	
<p style="text-align: center;">4. EL USO RESPONSABLE DE LOS RECURSOS NATURALES</p> <p>En Andalucía existe una notable diversidad de recursos naturales (geológico-mineros, faunísticos, energéticos, paisajísticos, agrícolas, pesqueros, etc.), que han sido explotados desde tiempos remotos por diferentes pueblos y culturas. Actualmente, la explotación de muchos de ellos genera problemas importantes que nos afectan de forma especial. De todos es conocido que el suministro de agua a la población es problemático, especialmente en verano y en zonas superpobladas de las costas, y que los incendios forestales constituyen una amenaza permanente. A esto hay que añadir el excesivo consumo de agua para usos agrícolas y domésticos, el progresivo agotamiento de los caladeros de pesca, la pérdida de suelo como consecuencia de la presión urbanística...</p> <p>Es necesario, por tanto, concienciar al alumnado de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de recursos naturales, especialmente de agua potable; en la adquisición de artículos y productos que no sean estrictamente necesarios y cuya obtención constituya un obstáculo para conseguir ese futuro sostenible (es el caso, por ejemplo, de los inmaduros). Asimismo resulta interesante que conozcan y analicen algunas respuestas a estos problemas que se están proponiendo en nuestra comunidad autónoma: utilización de residuos agrícolas para energías alternativas, centrales solares, parques eólicos, agricultura ecológica, conservación y reintroducción de especies (lince, quebrantahuesos), tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas, regulación hídrica, etc.</p> <p>Además de la responsabilidad en el uso y explotación de los recursos naturales, por los problemas socioambientales que origina, es importante destacar la responsabilidad de todos para prevenir los efectos de algunos fenómenos naturales. En nuestra comunidad autónoma son frecuentes algunas manifestaciones importantes de la energía interna de la Tierra. Andalucía es la región de España que presenta mayor actividad sísmica (2500 a 3000 seísmos al año), si bien la distribución de los focos sísmicos no</p>	<p>Todos estos problemas deben tratarse en diferentes momentos de la etapa y en relación con diversos contextos. Para su planteamiento y análisis pueden utilizarse, además de los contenidos ya mencionados, los incluidos en los bloques del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. Así, los problemas relativos al uso del agua, la contaminación atmosférica, la explotación de minerales, etc. están muy relacionados con <i>Materiales terrestres</i> (bloque 3 de 1.º). Algunos de los aspectos que se abordan al plantearse el uso responsable de recursos naturales tienen una estrecha relación con contenidos de otros núcleos de este mismo anexo, especialmente con los dedicados a la crisis energética y sus posibles soluciones y los relativos al paisaje natural y al patrimonio natural andaluz.</p> <p>Tampoco puede olvidarse la relación de estos contenidos con el uso de herramientas matemáticas a la hora de analizar datos y de elaborar y presentar conclusiones.</p>

es uniforme (la cordillera Bética es la de mayor actividad, destacando las provincias de Granada, Almería y Málaga). Esta situación tiene repercusiones de alcance en distintos ámbitos (tipos de construcciones y materiales, diseño urbanístico, servicios de la comunidad, disposición de mobiliario, etc.) que deben conocerse y valorarse en las aulas, para fomentar la actuación responsable ante posibles acontecimientos.

Todas estas cuestiones se pueden trabajar en el contexto del análisis y resolución de problemas relacionados con distintos aspectos de una problemática más general que aquí se engloba dentro del núcleo denominado «Uso responsable de los recursos naturales». Entre los problemas que pueden plantearse al alumnado, con los niveles de profundización que correspondan según los cursos, están:

Relacionados con el problema del agua y las medidas que se proponen para solucionarlo:

– ¿Para qué actividades de las que realizamos cotidianamente necesitamos agua? ¿De dónde la obtenemos? ¿Sirve cualquier tipo de agua para esas actividades?

– ¿Disponemos de agua suficiente para nuestras necesidades? ¿Qué actividades humanas requieren un mayor consumo de agua?

– ¿Es posible reciclar el agua? ¿Cuánto nos cuesta poder usarla?

– ¿En qué consiste el llamado problema del agua? ¿Existe realmente tal problema? ¿Qué medidas se proponen en todo el mundo para solucionarlo? ¿Cuáles de esas medidas serán más adecuadas? ¿Qué medidas concretas se toman en Andalucía? ¿Qué otras medidas deberían tomarse?

Relacionados con la destrucción de masas forestales, suelo y otros recursos naturales:

– ¿Cuáles son las causas que más contribuyen a destruir bosques y suelo fértil en el mundo? ¿Y en Andalucía? ¿Existe ese peligro en tu localidad? ¿Podría evitarse ese riesgo?

– ¿Cómo se podrían evitar los incendios forestales o al menos disminuir sus efectos?

– ¿Existe degradación en los mares que bañan las costas andaluzas?

– ¿A qué causas se deben los problemas ambientales en mares y ríos? ¿Cómo se pone eso de manifiesto en tu localidad? ¿Y en Andalucía?

– ¿Por qué no deberíamos comprar ni consumir peces inmaduros? ¿Qué supondría para ti, en tu vida diaria, acostumbrarte a hacer un uso responsable de los recursos naturales?

Relacionados con la contaminación atmosférica y otros problemas socioambientales:

– ¿Cuáles son las principales causas de contaminación de la atmósfera? ¿De qué manera nos puede afectar a todos?

– ¿Es malo el efecto invernadero? ¿Cómo podría disminuirse la contaminación atmosférica? ¿Qué propuestas se hacen en todo el mundo para conseguirlo?

– ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene el uso de avances científicos y tecnológicos para nuestra sociedad?

– ¿Hay alguna relación entre el uso que hacemos de un recurso (por ejemplo,

<p>de los combustibles fósiles o los bosques) y algunos problemas de nuestro medio (como el calentamiento del planeta o la desertización)?</p> <p>Relacionados con la actividad sísmica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos terremotos se han producido en Andalucía en el último año? ¿En qué zonas son más frecuentes? - ¿Se puede caer el instituto con un terremoto? ¿Conoces el plan de autoprotección de tu centro? ¿Cómo crees que podría mejorarse? ¿Qué hacer en caso de emergencia? 	
<p style="text-align: center;">5. LA CRISIS ENERGÉTICA Y SUS POSIBLES SOLUCIONES</p> <p>El concepto de energía es uno de los más importantes en el ámbito de las ciencias y constituye una poderosa herramienta para explicar multitud de fenómenos y situaciones de la vida real. Su complejidad exige un tratamiento repetido y progresivamente más complejo a lo largo de la etapa, con la sucesiva consideración de sus aspectos más relevantes (conceptualización, transformación, transmisión, conservación y degradación). Su aplicación a situaciones de la vida real lleva a plantear la existencia de un problema energético en los términos ya citados, cuyo tratamiento se hará preferentemente en torno a la resolución de problemas de diverso tipo, entre los que están:</p> <p>En relación con el problema energético en general y con las medidas que se proponen para solucionarlo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Para qué actividades de las que realizamos cotidianamente necesitamos energía? - ¿De dónde obtenemos esa energía? ¿De cuánta energía disponemos? ¿Cuánto nos cuesta poder usarla?, ¿cómo se distribuye esa energía? ¿en qué consiste el llamado problema energético?, ¿existe realmente tal problema?, ¿qué medidas se proponen en todo el mundo para solucionarlo? - ¿A qué se refieren los científicos y medios de comunicación cuando hablan del calentamiento global del planeta?, ¿qué ocurriría en el mundo si aumentase la temperatura media de la Tierra?, ¿a qué países afectaría principalmente ese problema?, ¿de qué manera lo haría?, ¿qué efectos produciría en Andalucía un aumento de la temperatura media del planeta?, ¿qué medidas se proponen mundialmente para afrontar ese problema?, ¿cuáles de esas medidas te parecen más adecuadas?, ¿qué medidas concretas deberían tomarse en Andalucía?, ¿qué medidas se toman en Andalucía? <p>En relación con el ahorro de energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué características tienen las edificaciones de tu ciudad? - ¿Crees que las edificaciones que vemos en zonas rurales o de ocio de Andalucía tienen alguna relación con el clima?, ¿cómo podríamos ahorrar energía en ellas? - ¿Qué es la arquitectura bioclimática? ¿Qué elementos podríamos usar en las casas para aprovechar mejor la energía solar? - ¿Cómo se podría ahorrar energía en el transporte? ¿Qué influencia tendría este ahorro en cuestiones como la contaminación atmosférica, acústica, etc.? - ¿Podríamos contribuir al ahorro energético cambiando nuestras 	<p>El tratamiento del problema energético se puede hacer en distintos momentos de la etapa y en distintos contextos, seleccionando y combinando adecuadamente los contenidos de algunos bloques del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre.</p> <p>Estos contenidos pueden relacionarse con los problemas relativos al «Uso responsable de recursos naturales» y «Los determinantes de la salud» de este anexo, así como con los bloques de Tecnologías del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, números 6 y 7 de 1.º</p> <p>Existe también una clara relación entre estos contenidos y muchos de los propuestos en Matemáticas, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones.</p>

<p>costumbres en cuanto a los productos que consumimos, los medios de transporte que usamos, etc.? ¿Cómo?</p> <p>En relación con las fuentes de energía:</p> <p>– ¿Qué fuentes alternativas podrían utilizarse para sustituir los combustibles fósiles?, ¿qué ventajas e inconvenientes tiene el empleo de cada una de ellas?, ¿qué consecuencias para el medio tiene el empleo de cada una de ellas?</p> <p>El alumnado debe también conocer algunas instalaciones próximas a su localidad, los planes que se llevan a cabo en Andalucía para implementar el uso de energías renovables, etc. En ese sentido serán recursos útiles las informaciones que proporciona la Agencia Andaluza de la Energía.</p> <p>En relación con el funcionamiento de máquinas y transformaciones energéticas implicadas en diversos procesos:</p> <p>– ¿Qué transformaciones de energía se producen en las centrales eléctricas? – ¿Qué transformaciones energéticas se producen en las máquinas? – ¿Qué transformaciones energéticas se producen en los seres vivos? ¿Cómo funcionan las máquinas?</p>	
<p style="text-align: center;">6. LOS DETERMINANTES DE LA SALUD</p> <p>En cuanto a la biología humana, se muestran diferencias entre la población infantil, adulta y anciana (enfermedades seniles, mortalidad infantil, etc.); entre mujeres y hombres (las mujeres son más longevas que los hombres, aunque perciben un peor estado de salud que ellos); así como nuevos problemas que aparecen ligados a la inmigración, incluido el turismo sanitario, etc.</p> <p>En relación con el estilo de vida, son destacables los problemas de salud asociados al uso de nuevas tecnologías, a las nuevas formas de trabajo y a los riesgos psicosociales, a la pérdida de la dieta mediterránea, a la menor actividad física, al porcentaje significativo de adicciones presentes en nuestra población, etc. También se debe analizar el papel que tradicionalmente ha soportado la mujer como responsable de la salud de la vida familiar, y las nuevas situaciones que se derivan de su incorporación progresiva al mundo laboral. Por otro lado, según los informes de la Consejería de Salud y de otras instituciones, la primera causa de mortalidad entre los jóvenes son los accidentes de tráfico, por lo que es imprescindible abordar este problema en las aulas, en las que se encuentra presente la mayoría de la población de más alto riesgo. Los riesgos laborales tradicionales siguen siendo un problema de primer orden, sobre todo en determinadas actividades. La ausencia de actividad laboral también es un factor presente en nuestra comunidad autónoma.</p> <p>Al analizar el medioambiente, se pueden considerar como favorables los ambientes aéreos, la calidad de las aguas y los espacios verdes, pero el aumento de vehículos está produciendo una mayor contaminación atmosférica y, sobre todo, un aumento significativo del ruido ambiental. El uso de algunos plaguicidas ha provocado un aumento de enfermedades en determinadas zonas de la comunidad, y ciertos abonos han contaminado nuestros suelos y aguas.</p> <p>El sistema andaluz de asistencia sanitaria ha proporcionado una mejora notable en la salud de la población, por un lado, por los programas preventivos (vacunación infantil, sida, educación maternal, antitabaquismo, etc.) y, por otro, por la actuación ante las enfermedades del sistema sanitario</p>	<p>Desde el inicio de la etapa es necesario abordar esta problemática por la gran influencia educativa que puede tener para el crecimiento saludable. Así, la importancia del aire para la salud humana o «agua y salud» se proponen en <i>Materiales terrestres</i> (bloque 3 de 1.º). Al final de la etapa aparecen los problemas más recientes y la forma de abordarlos desde la ciencia: genética humana, clonación, enfermedades, biotecnología, etc., en <i>La evolución de la vida</i>.</p>

público de Andalucía (red de centros de salud y hospitales). La implantación de nuevas tecnologías de diagnóstico o terapias, así como la colaboración solidaria en donaciones, hace que Andalucía sea pionera en estos campos. También se impulsa la investigación. Andalucía ha desempeñado un papel fundamental en el conjunto del Estado en la investigación con células madre, al adoptar una posición decidida y emprendedora para favorecer e impulsar estos estudios habilitando los medios legales, materiales y humanos necesarios para ello. Investigación e innovación que abarca a otros campos de la salud.

Los problemas que pueden presentarse en el aula para organizar en torno a ellos el tratamiento de este núcleo pueden ser del tipo:

- Después de una carrera, ¿qué pulsaciones notáis?, ¿cómo son esas pulsaciones? ¿Qué temperatura tenéis a lo largo del día? ¿Os sienta alguna comida mal? Estas cuestiones permiten ver la variedad de respuestas del organismo ante el medio y están relacionadas con la biología.
- ¿Qué relaciones existen entre el seguimiento de distintos tipos de dietas y nuestra salud?
- ¿Cuáles son las principales causas de mortalidad entre los jóvenes? ¿Por qué? ¿Qué medidas preventivas podemos adoptar?
- Cuando visitas al médico, ¿quién te acompaña? ¿Quién conoce el historial de enfermedades de los miembros de la familia? ¿Quién es el responsable de la salud familiar? La profundización en estos temas nos permitirá analizar el papel de mujeres y hombres en nuestra sociedad.
- ¿Somos ruidosos los andaluces?, ¿cómo podemos medirlo?, ¿hay alguna relación entre ruido y salud?
- ¿Qué son las células madre?, ¿para qué es útil la investigación en relación a células madre?
- ¿Qué factores afectan a nuestra salud?, ¿qué hábitos y comportamientos son saludables y cuáles son poco o nada saludables?

CONCRECIÓN Y RELACIÓN ENTRE CONTENIDOS DE LA MATERIA Y CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL PRIMER CURSO

En cada una de las tablas que aparecen a continuación se ha establecido la relación existente entre los bloques de contenidos del Real Decreto 1631/2006, los bloques de contenidos de la materia y los núcleos de destrezas básicas (Orden de 10 de agosto de 2007). Estos núcleos, que están al final del cuadro, se relacionan con los bloques en los que aparecen, además se han puesto las unidades en las que se desarrollan estos contenidos y en las que se pueden trabajar los núcleos temáticos como indica la orden:

CONTENIDOS DEL CURRÍCULO	CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS
<p>Bloque 1. Contenidos comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, experimentación, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea. ▪ Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural. ▪ Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y utilización de dicha información para conocerla. ▪ Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas. ▪ Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo. 	<p>Contenidos comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación y realización individualmente y en grupo de diversas actividades sobre cuestiones científicas y tecnológicas de Andalucía, valorando la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia. ▪ Interpretación de modelos representativos usados en el área científica, como tablas, gráficas y diagramas. ▪ Deducción de conclusiones a partir de datos, obtenidos experimentalmente o mediante otras fuentes de información. ▪ Búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales y valoración de la importancia de tener datos bien tomados para obtener conclusiones adecuadas. ▪ Realización de trabajos experimentales con orden, limpieza, cuidado y precisión en la manipulación de materiales e instrumentos de laboratorio (microscopio y lupa), respetando las normas de seguridad en el mismo. ▪ Uso de diferentes fuentes de información y de las tecnologías de la información y la comunicación para la elaboración de contenidos relacionados con la vida en el universo, los materiales terrestres, los seres vivos y su diversidad. ▪ Valoración de los conocimientos aportados por las Ciencias de la Naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia. ▪ Aprecio de las Ciencias de la Naturaleza como vía para conocer y valorar el entorno natural, científico y técnico de Andalucía, participando en su conservación, protección y mejora. 	<p>UNIDAD 1: La Tierra, un planeta habitado UNIDAD 2: Animales I. Los vertebrados UNIDAD 3: Animales II. Los invertebrados UNIDAD 4: Las plantas y los hongos UNIDAD 5: Las células y los organismos más sencillos UNIDAD 6: Historia de la vida UNIDAD 7: La Tierra en el universo UNIDAD 8: El planeta Tierra y la medida del tiempo UNIDAD 9: Los minerales y la vida cotidiana UNIDAD 10: Diversidad y utilidad de las rocas UNIDAD 11: El agua en la Tierra. La hidrosfera UNIDAD 12: La atmósfera terrestre UNIDAD 13: La materia, la base del universo UNIDAD 14: Cambios de estado en la materia</p>

NÚCLEOS TEMÁTICOS

1. El paisaje natural andaluz.
2. La biodiversidad en Andalucía.
3. El patrimonio natural andaluz.
4. El uso responsable de los recursos naturales.
5. La crisis energética y sus posibles soluciones.
6. Los determinantes de la salud.

CONTENIDOS DEL CURRÍCULO	CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS
<p>Bloque 2. La Tierra en el universo</p> <p>El Universo y el Sistema Solar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Universo, estrellas y galaxias, Vía Láctea, Sistema Solar. ▪ La Tierra como planeta. Los fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses. ▪ Utilización de técnicas de orientación. Observación del cielo diurno y nocturno. ▪ El lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica. <p>La materia en el Universo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades generales de la materia. ▪ Estados en los que se presenta la materia en el Universo y sus características. Cambios de estado. ▪ Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se 	<p><i>La Tierra en el universo</i></p> <p>El universo y el sistema solar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La bóveda celeste. ▪ El sistema geocéntrico y heliocéntrico. ▪ El sistema solar. Satélites, asteroides y cometas. ▪ Los planetas y sus movimientos. ▪ Galaxias: la Vía Láctea. ▪ Actitud crítica ante las ideas supersticiosas relacionadas con la astrología. ▪ La rotación y traslación terrestres. ▪ Las consecuencias de los movimientos terrestres: el día y la noche. Las estaciones del año. ▪ Fases de la Luna. ▪ Los eclipses. ▪ El calendario. ▪ Reproducción con modelos de las diferentes posiciones de la Tierra y la Luna con respecto al Sol y relacionarlas con la sucesión del día y la noche, las fases lunares y los eclipses. ▪ Reconocimiento de la trascendencia de las observaciones sistemáticas para el avance científico. ▪ Observación del firmamento a simple vista y con instrumentos, y reconocimiento de algunos astros. ▪ Valoración del esfuerzo de los científicos por conocer la situación de la Tierra en el universo. 	<p>UNIDAD 7: La Tierra en el universo</p> <p>UNIDAD 8: El planeta Tierra y la medida del tiempo</p> <p>UNIDAD 13: La materia, la base del universo</p> <p>UNIDAD 14: Cambios de estado en la materia</p>

<p>manifiesten las propiedades generales de sólidos, líquidos y gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de mezclas y sustancias. Ejemplos de materiales de interés y su utilización en la vida cotidiana. ▪ Utilización de técnicas de separación de sustancias. ▪ Un Universo formado por los mismos elementos. 	<p>La materia en el universo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades generales de la materia: masa y volumen. ▪ Magnitudes fundamentales y derivadas. ▪ Unidades de longitud, masa, volumen y superficie. Medida. ▪ La temperatura. Medida. ▪ Átomos y elementos químicos. ▪ Propiedades de los elementos. ▪ Elementos del universo, de la corteza terrestre y los seres vivos. ▪ Moléculas y cristales. Fórmulas. ▪ Manejo de probeta, balanza, cronómetro y termómetro. ▪ Representación de elementos y compuestos mediante símbolos y fórmulas. ▪ Caracterización, mediante fórmulas, de algunas sustancias presentes en el entorno, de especial interés por sus aplicaciones. ▪ Diferentes estados de la materia. ▪ Sólidos, líquidos y gases. Características. ▪ Transformaciones de la materia. Cambios de estado. ▪ Interpretación cinética de los estados de la materia. ▪ Materia homogénea y heterogénea. ▪ Mezclas y sustancias puras. ▪ Métodos de separación de mezclas. ▪ Disoluciones. Concentraciones. ▪ Sustancias puras: compuestas y simples. ▪ Comprobación de las propiedades de líquidos y gases. ▪ Realización de mezclas a partir de sustancias puras. ▪ Determinación del procedimiento más adecuado para separar ciertas sustancias. ▪ Preparación de disoluciones de distinta concentración. ▪ Identificación de sustancias puras y algunas mezclas a través de sus características. ▪ Confección de una lista de productos frecuentes en el hogar y su clasificación en sustancias puras y mezclas homogéneas. ▪ Interés por conocer la estructura de la materia. ▪ Valoración del papel de la química en la comprensión del mundo que nos rodea. ▪ Reconocimiento de la importancia de los modelos y de su confrontación con los hechos empíricos. 	
--	--	--

CONTENIDOS DEL CURRÍCULO	CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS
<p>Bloque 3. Materiales terrestres</p> <p>La atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterización de la composición y propiedades de la atmósfera. Importancia del debate que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el “horror al vacío”. ▪ Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima. ▪ Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire. ▪ Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana, y de la necesidad de contribuir a su cuidado. <p>La hidrosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos. ▪ Estudio experimental de las propiedades del agua. ▪ El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa. ▪ El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía. ▪ Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación. ▪ La contaminación, depuración y cuidado del agua. Agua y salud. <p>La geosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diversidad de rocas y minerales y características que permiten identificarlos. ▪ Importancia y utilidad de los minerales. ▪ Observación y descripción de las rocas más frecuentes. ▪ Utilización de claves sencillas para identificar minerales y 	<p>Materiales terrestres. El paisaje natural andaluz. El patrimonio natural andaluz. El uso responsable de los recursos naturales. Los determinantes de la salud.</p> <p>La atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La composición de la atmósfera y sus variaciones. ▪ La estructura de la atmósfera. ▪ El origen y evolución de la atmósfera. ▪ La atmósfera y los seres vivos. ▪ La dinámica atmosférica. El viento, la presión atmosférica, las nubes y las precipitaciones. ▪ El tiempo atmosférico y clima. Predicción meteorológica. ▪ El clima de Andalucía: rasgos característicos. ▪ La contaminación del aire y sus efectos. Medidas para evitarla. ▪ Las fuentes de contaminación atmosférica en Andalucía. ▪ Propuestas desde la Andalucía para la reducción de la contaminación atmosférica. ▪ Utilización, en su caso, de instrumentos de medida de variables meteorológicas. ▪ Interpretación general de un mapa sencillo del tiempo ▪ Valoración del papel protector de la atmósfera sobre los seres vivos. ▪ Estimación de la importancia de la atmósfera para la aparición y evolución posterior de la vida. ▪ Concienciación de los nocivos efectos de la contaminación atmosférica en Andalucía y la necesidad de evitarla. <p>La hidrosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El agua en la Tierra. Origen y distribución. ▪ El agua de los océanos. ▪ El agua en los continentes. ▪ El ciclo del agua. ▪ Análisis de los principales recursos hídricos de Andalucía. ▪ Ríos y embalses en Andalucía. ▪ Las propiedades del agua. ▪ Los usos del agua. Potabilización. ▪ Contaminación del agua. ▪ La sobreexplotación del agua como recurso natural en Andalucía. 	<p>UNIDAD 6: Historia de la vida</p> <p>UNIDAD 9: Los minerales y la vida cotidiana</p> <p>UNIDAD 10: Diversidad y utilidad de las rocas</p> <p>UNIDAD 11: El agua en la Tierra. La hidrosfera</p> <p>UNIDAD 12: La atmósfera terrestre</p> <p>UNIDAD 0 (librosvivos.net): Contenidos autónomos</p>

<p>rocas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Importancia y utilidad de las rocas. Explotación de minerales y rocas. ▪ Introducción a la estructura interna de la Tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respeto hacia las medidas de ahorro de agua en Andalucía. ▪ Interpretación de esquemas explicativos sobre las estaciones de depuración de aguas residuales en Andalucía. ▪ Interpretación de diagramas de sectores sobre consumo de agua en Andalucía. ▪ Diseño y realización de experiencias sencillas relativas a los estados físicos del agua. ▪ Realización de dibujos explicativos del ciclo del agua y de la contaminación y depuración de aguas. ▪ Valoración de la importancia que tiene el agua en la singularidad de la Tierra. ▪ Concienciación de la pequeñísima cantidad de agua que está disponible para el consumo. ▪ Rechazo a las posturas derrochadoras y contaminadoras del agua de Andalucía. <p style="text-align: center;">La geosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las capas de la Tierra: atmósfera, hidrosfera y geosfera. Estructura de la geosfera. ▪ Concepto de mineral y roca. ▪ Propiedades características de los minerales. ▪ Minerales que constituyen las rocas. ▪ Prospección y extracción de minerales. Minas. ▪ Extracción de los metales que contienen los minerales. ▪ Observación de diferentes propiedades de los minerales. ▪ Identificación de minerales que forman las rocas y de menas metálicas con la ayuda de claves. ▪ Identificación de las principales rocas de cada tipo. ▪ Conceptos de textura y composición de las rocas. ▪ Rocas cristalinas y volcánicas. Rocas sedimentarias. Rocas con foliación. ▪ Usos de las rocas. ▪ Minerales y rocas comunes en Andalucía. ▪ Yacimientos y explotaciones de minerales y rocas en Andalucía. ▪ Localización en mapas de Andalucía de los principales yacimientos de rocas y minerales. ▪ Fabricación de rocas en el laboratorio. ▪ Elaboración de claves dicotómicas para diferenciar rocas. ▪ Reconocimiento de los minerales y rocas como valiosas materias primas desde tiempos antiguos. ▪ Estimación de los problemas ambientales y de salud que conllevan la extracción y utilización de algunos minerales en Andalucía. ▪ Constatación de la importancia de reducir el consumo, reutilizar y reciclar para evitar la producción de residuos 	
--	---	--

NÚCLEOS TEMÁTICOS**1. El paisaje natural andaluz**

- ¿Cómo es el paisaje de nuestro entorno?, ¿qué paisajes rodean el nuestro?, ¿cuál es el más abundante en Andalucía?, ¿por qué?
- ¿Qué paisaje es el que tiene menor presencia?, ¿hay algunos paisajes importantes a nivel español y mundial que no estén representados en Andalucía?
- ¿Cómo se han generado estos paisajes?, ¿tienen algún valor para nosotros y para nuestra comunidad?, ¿qué creemos que se puede modificar y qué creemos que se debe conservar?

3. El patrimonio natural andaluz

- ¿Por qué algunos enclaves son considerados patrimonio natural y otros no?, ¿qué hace de ellos algo destacable?
- ¿Qué información podemos obtener de nosotros mismos y de nuestra historia natural a partir de la observación del patrimonio?
- ¿Cuándo se declaró Doñana parque nacional? ¿Por qué? ¿Interesa mantenerlo como parque nacional?
- ¿Por qué conservar nuestro patrimonio?, ¿cómo se puede hacer compatible el progreso de nuestra sociedad y la conservación del patrimonio?

4. El uso responsable de los recursos naturales

Relacionados con el problema del agua y las medidas que se proponen para solucionarlo:

- ¿Para qué actividades de las que realizamos cotidianamente necesitamos agua? ¿De dónde la obtenemos? ¿Sirve cualquier tipo de agua para esas actividades?
- ¿Disponemos de agua suficiente para nuestras necesidades? ¿Qué actividades humanas requieren un mayor consumo de agua?
- ¿Es posible reciclar el agua? ¿Cuánto nos cuesta poder usarla?
- ¿En qué consiste el llamado problema del agua? ¿Existe realmente tal problema? ¿Qué medidas se proponen en todo el mundo para solucionarlo? ¿Cuáles de esas medidas serán más adecuadas? ¿Qué medidas concretas se toman en Andalucía? ¿Qué otras medidas deberían tomarse?

Relacionados con la contaminación atmosférica y otros problemas socioambientales:

- ¿Cuáles son las principales causas de contaminación de la atmósfera? ¿De qué manera nos puede afectar a todos?
- ¿Es malo el efecto invernadero? ¿Cómo podría disminuirse la contaminación atmosférica? ¿Qué propuestas se hacen en todo el mundo para conseguirlo?
- ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene el uso de avances científicos y tecnológicos para nuestra sociedad?
- ¿Hay alguna relación entre el uso que hacemos de un recurso (por ejemplo, de los combustibles fósiles o los bosques) y algunos problemas de nuestro medio (como el calentamiento del planeta o la desertización)?

6. Los determinantes de la salud

- ¿Qué factores afectan a nuestra salud?, ¿qué hábitos y comportamientos son saludables y cuáles son poco o nada saludables?

CONTENIDOS DEL CURRÍCULO	CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS
<p>Bloque 4. Los seres vivos y su diversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factores que hacen posible la vida en la Tierra. ▪ Características de los seres vivos. Interpretación de sus funciones vitales. ▪ El descubrimiento de la célula. Introducción al estudio de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos (moneras, protoctistas, hongos, plantas, animales). ▪ Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos. ▪ Los fósiles y la historia de la vida. ▪ Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de organismos unicelulares, plantas y animales. ▪ Valoración de la importancia de mantener la diversidad de los seres vivos. Análisis de los problemas asociados a su pérdida. 	<p>Los seres vivos y su diversidad. La biodiversidad en Andalucía</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características diferenciales de los seres vivos. ▪ Condiciones que hacen posible la vida en la Tierra. ▪ Hábitat y factor ambiental. ▪ Medio acuático y medio terrestre. ▪ Clasificación de los seres vivos. ▪ Identificación de los grandes modelos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas con la ayuda de claves, dibujos y fotos. ▪ Características generales de los animales. ▪ Los vertebrados. Características generales y clasificación: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. ▪ Principales vertebrados de Andalucía. ▪ Adaptaciones de los vertebrados a su medio. ▪ Observación de las características morfológicas de un vertebrado a partir de fotografías. ▪ Los invertebrados. Características generales y clasificación: poríferos, cnidarios, anélidos, artrópodos, equinodermos. ▪ Observación de las características de un determinado animal utilizando la lupa binocular. ▪ Disección y estudio de invertebrados (sepia, mejillón, etc.). ▪ Principales invertebrados de Andalucía. ▪ Enumeración de endemismos animales de Andalucía. ▪ Identificación de diferentes vertebrados e invertebrados utilizando guías de campo y claves sencillas. ▪ Las plantas: características generales. Órganos vegetativos y funciones. ▪ Angiospermas y gimnospermas. Características generales y ejemplos. ▪ Gimnospermas. Características generales y ejemplos. ▪ Principales gimnospermas de Andalucía. ▪ Los helechos y los musgos. Características generales. ▪ Enumeración de endemismos vegetales de Andalucía. ▪ Los hongos. Características generales, estructuras y formas de vida. ▪ Manejo de claves dicotómicas sencillas para clasificar vegetales 	<p>UNIDAD 1: La Tierra, un planeta habitado</p> <p>UNIDAD 2: Animales I. Los vertebrados</p> <p>UNIDAD 3: Animales II. Los invertebrados</p> <p>UNIDAD 4: Las plantas y los hongos</p> <p>UNIDAD 5: Las células y los organismos más sencillos</p> <p>UNIDAD 0 (librosvivos.net): Contenidos autonómicos</p>

	<p>y hongos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los protozoos y las algas. Características, clasificación y ejemplos. ▪ Las bacterias. Características, estructura, clasificación y funciones vitales que las caracterizan. ▪ La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. ▪ Organismos unicelulares y pluricelulares. ▪ Células eucarióticas (animales y vegetales) y procarióticas. ▪ Funciones vitales en la célula: nutrición celular autótrofa y heterótrofa, relación celular y reproducción celular. ▪ Los virus. Características, estructura y proceso de infección. ▪ Manejo del microscopio óptico y la lupa para la realización de observaciones sobre preparaciones microscópicas. ▪ Precisión y rigor en las observaciones morfológicas de las plantas y hongos. ▪ Valoración de la importancia del agua como factor condicionante de la distribución de los seres vivos y de su importancia biológica. ▪ Respeto por la diversidad biológica y por la protección de animales en vías de extinción en Andalucía. ▪ Rechazo de las prácticas coleccionistas para evitar el deterioro del medioambiente. ▪ Apreciación de la importancia de las bacterias y las algas en los ecosistemas y para el ser humano. ▪ Rechazo de la caza y tráfico de especies protegidas, la crueldad con los animales y la recolección compulsiva de ejemplares. ▪ Observación, descripción y clasificación de ejemplares de Andalucía. ▪ Concepto de biodiversidad y amenazas que pesan sobre ella. ▪ Aprecio de las Ciencias de la Naturaleza como vía para conocer y valorar el entorno natural de Andalucía, el científico y técnico, participando en su conservación, protección y mejora. ▪ El patrimonio biológico de Andalucía en el contexto de la península ibérica. ▪ Identificación de especies endémicas en Andalucía. ▪ Análisis de la diversidad medioambiental de Andalucía. ▪ Fósil y fosilización. ▪ Origen, significado, observación y descripción de los fósiles. ▪ Valoración de la importancia de los fósiles como elementos fundamentales para la reconstrucción de la historia de la Tierra. 	
--	--	--

NÚCLEOS TEMÁTICOS

2. La biodiversidad en Andalucía

- ¿Qué y cuántos elementos vivos diferentes existen en: el patio del centro, un solar cercano, una gota de agua...?
- ¿Cómo podemos constatarlo y registrarlo?
- ¿Cómo es la biodiversidad en dos medios: olivar y jardín botánico?
- ¿Qué influencia tienen los elementos detectados en nuestra forma de vida?
- ¿Cómo influye la actividad humana en entornos tan diferentes?

- ¿Existen diferencias entre diversidad biológica y biodiversidad?
- ¿Podemos constatar la biodiversidad?

Organización de los contenidos en Unidades Didácticas y secuenciación de las mismas

La programación de la materia de Ciencias de la Naturaleza considera las competencias básicas asociadas a la materia, los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de cada curso, y los concreta y organiza en unidades didácticas.

Cada una de estas unidades didácticas desarrolla las secuencias de aprendizaje según los siguientes criterios:

- Aumenta de manera *progresiva* el nivel de exigencia, generando situaciones de enseñanza-aprendizaje que plantean un reto al alumnado, exigiéndole cada vez un mayor grado de conocimientos y estrategias.
- Inicia los nuevos aprendizajes asegurando la base de los anteriores.
- Mantiene un *enfoque globalizador e interdisciplinar* entre los contenidos comunes a varias materias, de forma que, al abordarlos, se obtenga una visión completa.
- Desarrolla los contenidos atendiendo a su didáctica específica, vinculándolos con el entorno de los alumnos y tratando de que descubran su *funcionalidad* para que resulten cada vez más significativos.
- Introduce y propicia el tratamiento formativo de los *contenidos transversales*.
- Fomenta modos de razonamiento adecuados al momento evolutivo de estos alumnos e introduce el *método* y el *pensamiento científico*.
- Privilegia actividades que promuevan la *reflexión crítica* sobre qué aprende y cómo lo aprende.
- Invita al trabajo en equipo y a aprender en equipo.
- Favorece la expresión clara y precisa del pensamiento a través del lenguaje oral y escrito.
- Da a la evaluación un *carácter formativo* para alumno y profesor, e incorpora el *carácter orientador* propio de esta etapa.

UNIDADES DIDÁCTICAS 1.º DE ESO	BLOQUES DE CONTENIDO
UNIDAD 1: La Tierra, un planeta habitado UNIDAD 2: Animales I. Los vertebrados UNIDAD 3: Animales II. Los invertebrados	Bloque 1. Contenidos comunes Bloque 4. Los seres vivos y su diversidad Núcleos temáticos:

UNIDAD 4: Las plantas y los hongos UNIDAD 5: Las células y los organismos más sencillos	2. La biodiversidad en Andalucía
UNIDAD 7: La Tierra en el universo UNIDAD 8: El planeta Tierra y la medida del tiempo UNIDAD 13: La materia, la base del universo UNIDAD 14: Cambios de estado en la materia	Bloque 1. Contenidos comunes Bloque 2. La Tierra en el universo
UNIDAD 6: Historia de la vida UNIDAD 9: Los minerales y la vida cotidiana UNIDAD 10: Diversidad y utilidad de las rocas UNIDAD 11: El agua en la Tierra. La hidrosfera UNIDAD 12: La atmósfera terrestre	Bloque 1. Contenidos comunes Bloque 3. Materiales terrestres Núcleos temáticos: 1. El paisaje natural andaluz 3. El patrimonio natural andaluz 4. El uso responsable de los recursos naturales 6. Los determinantes de la salud

Organización temporal

Los tiempos serán flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene aproximadamente 30 semanas y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 3 horas a la semana, sabemos que en el curso habría alrededor de unas 90 sesiones. Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

PRIMER CURSO

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: La Tierra, un planeta habitado	8 sesiones
UNIDAD 2: Animales I. Los vertebrados	5 sesiones
UNIDAD 3: Animales II. Los invertebrados	7 sesiones
UNIDAD 4: Las plantas y los hongos	6 sesiones
UNIDAD 5: Las células y los organismos más sencillos	6 sesiones
UNIDAD 6: Historia de la vida	5 sesiones

UNIDAD 7: La Tierra en el universo	5 sesiones
UNIDAD 8: El planeta Tierra y la medida del tiempo	5 sesiones
UNIDAD 9: Los minerales y la vida cotidiana	5 sesiones
UNIDAD 10: Diversidad y utilidad de las rocas	5 sesiones
UNIDAD 11: El agua en la Tierra. La hidrosfera	5 sesiones
UNIDAD 12: La atmósfera terrestre	5 sesiones
UNIDAD 13: La materia, la base del universo	6 sesiones
UNIDAD 14: Cambios de estado en la materia	6 sesiones

79 sesiones

EVALUACIÓN

Se entiende por criterios de evaluación unas conductas que ponen de manifiesto el grado y el modo en que los alumnos realizan el aprendizaje de los distintos contenidos, y de las que se pueden obtener indicios significativos del grado de desarrollo de las capacidades deseadas.

El conjunto formado por los criterios de evaluación y los contenidos constituye la concreción de las intenciones educativas en este nivel de desarrollo del currículum. Los criterios de evaluación están concebidos como guías para promover los procesos de enseñanza-aprendizaje que se consideran básicos, por eso deben funcionar como reguladores de las estrategias de enseñanza puestas en juego y como indicadores relevantes de la evaluación del aprendizaje de los alumnos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PRIMER CURSO

1. Interpretar algunos fenómenos naturales mediante la elaboración de modelos sencillos y representaciones a escala del sistema solar y de los movimientos relativos entre la Luna, la Tierra y el Sol.

Se trata de que el alumnado sea capaz de justificar razonadamente algunos fenómenos naturales, como la duración del día y la noche, la duración de los años, los eclipses, las fases lunares, las estaciones, los movimientos de la Tierra, etc. Se valorará la capacidad de interpretar modelos gráficos sencillos que expliquen los fenómenos descritos.

2. Describir razonadamente algunas de las observaciones y procedimientos científicos que han permitido avanzar en el conocimiento de nuestro planeta y del lugar que ocupa en el universo.

Se trata de evaluar si el alumno comprende las teorías astronómicas y su evolución histórica, haciendo hincapié en las repercusiones sociales de las mismas.

3. Establecer procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en que se presentan y sus cambios.

Se pretende que el alumnado sea capaz de interpretar cuantitativa y cualitativamente algunas propiedades de la materia, utilizando experiencias sencillas, valorando el manejo del instrumental científico y las habilidades adquiridas.

4. Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias, gracias a las propiedades características de estas últimas, así como aplicar algunas técnicas de separación.

Se trata de que el alumnado relacione el uso de los materiales en la construcción de objetos y sea capaz de diferenciar las mezclas de las sustancias por la posibilidad de separar aquellas por procesos físicos.

5. Conocer la existencia de la atmósfera y las propiedades del aire, llegar a interpretar cualitativamente fenómenos atmosféricos y valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en la misma.

Se trata de que el alumnado sea capaz de interpretar algunos fenómenos meteorológicos sencillos y conocer los graves problemas de contaminación ambiental y la necesidad de contribuir a su solución.

6. Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua y valorar su importancia, haciendo hincapié en las actuaciones personales que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.

7. Conocer las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno más próximo, utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes.

El alumnado debe distinguir los diferentes tipos de rocas y minerales más comunes y las propiedades características. Se hará énfasis en las rocas que se encuentren en su entorno más cercano.

8. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y que llevan a cabo funciones vitales que los diferencian de la materia inerte. Identificar y reconocer las peculiaridades de los grupos más importantes, utilizando claves dicotómicas para su identificación.

Se trata de que el alumnado sea capaz de reconocer y describir las características, estructura, organización y funciones de los seres vivos, así como su clasificación.

RELACIÓN ENTRE CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

UNIDAD 1: La Tierra, un planeta habitado (C.E. 8)

1. Identificar las características que diferencian los seres vivos de los no vivos.
2. Señalar los requerimientos básicos de los seres vivos para poder vivir.
3. Clasificar utilizando criterios válidos y conocer la clasificación jerárquica de los seres vivos.
4. Conocer el concepto de 'especie' y la nomenclatura que se utiliza para designarlas.

UNIDAD 2: Animales I. Los vertebrados (C.E. 8)

5. Describir las diferencias más importantes entre animales vertebrados e invertebrados.
6. Reconocer las características principales de los animales vertebrados.
7. Dominar la clasificación de los vertebrados y señalar ejemplos de cada grupo.
8. Relacionar distintas formas del cuerpo y de las extremidades con la adaptación al medio y con la forma de desplazarse.

UNIDAD 3: Animales II. Los invertebrados (C.E. 8)

9. Describir las características más importantes de los animales invertebrados.
10. Conocer la clasificación de los invertebrados y señalar ejemplos de cada grupo.
11. Describir las características principales de cada grupo de invertebrados.
12. Relacionar distintas formas del cuerpo y de las extremidades con la adaptación a diferentes medios y con la forma de desplazarse.

UNIDAD 4: Las plantas y los hongos (C.E. 8)

13. Identificar las características que diferencian las plantas de los animales.
14. Conocer los órganos principales de las plantas y las funciones que realizan.
15. Saber cómo realizan las plantas sus funciones vitales y las estructuras implicadas en cada proceso.
16. Conocer la clasificación de las plantas y las características de cada grupo.
17. Reconocer las características de los hongos.
18. Identificar las diferentes formas de vida que presentan los hongos.

UNIDAD 5: La célula y los organismos más sencillos (C.E. 8)

19. Valorar y conocer las técnicas e instrumentos que se utilizan para observar células.
20. Explicar la semejanza existente en la constitución y en el funcionamiento de los seres vivos, según la teoría celular.
21. Identificar los diferentes tipos de organización celular.
22. Caracterizar cómo las células realizan las funciones vitales de nutrición, relación y reproducción.
23. Identificar las características más importantes de los organismos incluidos en los reinos protocista y monera.

24. Indicar la actuación de los microorganismos en la naturaleza y en la industria, y el poder patógeno que tienen algunos sobre los seres vivos.

25. Describir la estructura general y formas de vida de los virus.

UNIDAD 6: Historia de la vida (C.E. 2, 5 y 8)

26. Describir el proceso general de fosilización y distinguir diferentes tipos de fósiles.

27. Reconocer el valor informativo que para la reconstrucción de la historia de la vida tienen los fósiles.

28. Enumerar cronológicamente y describir los acontecimientos principales de la historia de la vida.

29. Valorar la biodiversidad actual como el resultado de 4000 millones de años de evolución y tener conciencia del riesgo que corre ese patrimonio acumulado.

UNIDAD 7: La Tierra en el universo (C.E. 1 y 2)

30. Describir las principales diferencias entre el sistema geocéntrico y el heliocéntrico.

31. Identificar las propiedades fundamentales del Sol y los planetas, así como sus características orbitales.

32. Enumerar otros cuerpos del sistema solar.

33. Comprender el modelo actual sobre la posición de la Tierra en el universo y las características fundamentales de la Vía Láctea.

UNIDAD 8: El planeta Tierra y la medida del tiempo (C.E. 1 y 2)

34. Reconocer la forma de la Tierra y las pruebas que la han determinado.

35. Distinguir las características de los movimientos de rotación y traslación terrestres e interpretar sus consecuencias fundamentales.

36. Relacionar las posiciones relativas del Sol, la Tierra y la Luna con las fases lunares y los eclipses.

37. Identificar las distintas capas de la Tierra y conocer sus características principales.

UNIDAD 9: Los minerales y la vida cotidiana (C.E. 7)

38. Conocer y diferenciar los conceptos de mineral y roca.

39. Aprender las principales propiedades características de los minerales.

40. Identificar diferentes minerales constituyentes de las rocas en función de sus propiedades.

41. Identificar menas metálicas en función de sus propiedades.

42. Conocer los procedimientos de extracción de minerales y de los metales que contienen.

UNIDAD 10:: Diversidad y utilidad de rocas (C.E. 7)

43. Conocer las características en cuanto a textura de las rocas.

44. Reconocer por su textura los principales tipos de rocas.

45. Determinar los usos de las rocas.

46. Saber qué minerales o rocas se utilizan en la elaboración de objetos cotidianos.

UNIDAD 11: El agua en la Tierra. La hidrosfera (C.E. 6)

47. Conocer las causas de la presencia de agua líquida abundante en la Tierra, el origen del agua y su distribución.

48. Conocer las características de las aguas oceánicas y continentales.

49. Comprender los principales procesos que intervienen en el ciclo del agua.

50. Conocer las principales propiedades del agua y sus usos fundamentales.

51. Entender los procesos de contaminación del agua, así como los procedimientos de depuración y potabilización.

UNIDAD 12: La atmósfera terrestre (C.E. 5)

52. Conocer la composición y estructura de la atmósfera.

53. Entender y valorar la importancia de la atmósfera para la vida en la Tierra.

54. Enumerar los principales fenómenos meteorológicos que determinan el tiempo y el clima y los métodos para su predicción.

55. Comprender los fenómenos de la contaminación atmosférica y la necesidad de evitarla.

UNIDAD 13: La materia, la base del universo (C.E. 3 y 4)

56. Saber qué es materia y determinar alguna de sus características.

57. Conocer las diferentes magnitudes y unidades que caracterizan la materia.

58. Señalar las distintas formas de clasificar la materia en función de su uniformidad y composición.

59. Conocer diferentes técnicas de separación de mezclas para obtener sustancias puras, así como su utilidad práctica en diversas aplicaciones.

UNIDAD 14: Cambios de estado de la materia (C.E. 3 y 4)

60. Indicar las características de cada uno de los tres estados de agregación de la materia, así como los cambios de estado, y explicarlos teniendo en cuenta la teoría cinética.

61. Distinguir los conceptos de átomo y molécula como partes constitutivas de la materia.

62. Conocer algunos datos sobre los elementos químicos más importantes.

CONTENIDOS MÍNIMOS O APRENDIZAJES BÁSICOS

Se consideran contenidos mínimos de una materia aquellos conceptos y capacidades que el alumno debe haber conseguido para considerarlo evaluado positivamente en dicha materia.

A continuación procedemos a especificar lo que consideramos que constituyen los contenidos mínimos en la materia de Ciencias de la Naturaleza en 1.º de Educación Secundaria Obligatoria, en una tabla de doble entrada.

La tabla es una herramienta útil donde se recoge por evaluaciones la consecución de los contenidos mínimos. Se aconseja usar colores (verde, amarillo y rojo) para ir rellenándola y así, de una manera muy visual, obtener información valiosa para la evaluación.

3º E.S.O.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 1: LA CIENCIA Y SU MÉTODO. MEDIDA DE MAGNITUDES

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Aproximación al método científico. • Etapas del método científico. • Magnitudes físicas y su medida. • Cifras significativas. • Organización y análisis de datos experimentales. • El trabajo en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de cifras significativas. • Expresión de resultados en forma de notación científica. • Resolución de cuestiones y problemas sobre errores. • Realización de cambios de unidades. • Construcción de gráficos y tablas de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia de la medida en las disciplinas científicas y de estas en la sociedad. • Procurar ser cuidadosos y rigurosos en la observación experimental y en las anotaciones de las medidas. • Evitar, en lo posible, los distintos errores que se pueden introducir en una medida. • Reconocimiento de la importancia de ser cuidadosos con el medio ambiente en relación con los vertidos de laboratorio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la forma de trabajar de los científicos y los pasos que incluye el método científico. 2. Realizar correctamente cambios de unidades. 3. Expresar correctamente una medida, con las cifras significativas que correspondan, así como conocer la forma de expresar la medida en notación científica. 4. Diferenciar distintos tipos de errores y reconocer cuál es la incertidumbre en la medida dada por un determinado aparato. 5. Manejar y utilizar datos en tablas y gráficos.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 2: LOS SISTEMAS MATERIALES

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades generales de la materia: masa y volumen. • La densidad como propiedad específica de la materia. • Estados de agregación de los sistemas materiales y sus características: • Cambios de estado. • Temperatura de fusión y ebullición. • Propiedades comunes a los tres estados. • Propiedades particulares de los tres estados. • La teoría cinética, un modelo para la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de instrumentos de medida sencillos (balanza, probeta, etc.). • Estimación de medidas de longitud, de masa y de volumen en objetos cotidianos. • Realización de experiencias sencillas que lleven a determinar la densidad de sólidos y líquidos. • Utilización de la teoría cinético-molecular para explicar las propiedades específicas de la materia. ▪ Distinción entre lo que 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. • Valoración del cuidado en el manejo de material de vidrio adoptando las debidas precauciones. • Reconocimiento de la importancia de los modelos y de su confrontación con los hechos empíricos. • Reconocimiento y valoración de la importancia del trabajo en equipo en la planificación y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir y diferenciar las propiedades generales y específicas de la materia. 2. Determinar la masa, el volumen y, a partir de ellos, la densidad de sólidos y líquidos, expresando correctamente sus unidades. 3. Comprender las diferencias y similitudes de los tres estados de agregación de la materia, así como entender las condiciones que se han de dar para que se

<ul style="list-style-type: none"> La interpretación cinética de la presión, temperatura y los cambios de estado. 	<p>es una descripción de las observaciones o de los hechos, y lo que es la interpretación teórica del modelo cinético..</p>	<p>realización de experiencias.</p>	<p>produzca un cambio de estado.</p> <p>4. Utilizar la teoría cinético-molecular para explicar algunas de las propiedades de los gases, líquidos y sólidos, así como los cambios de estado, la presión y la temperatura.</p>
--	---	-------------------------------------	--

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 3: MEZCLAS, DISOLUCIONES Y SUSTANCIAS PURAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Mezclas heterogéneas: <ul style="list-style-type: none"> — Separación de sus componentes. Mezclas homogéneas: <ul style="list-style-type: none"> — Disoluciones. — Interpretación cinético-molecular. — Separación de sus componentes. — Concentración de una disolución. Solubilidad. Sustancias puras: <ul style="list-style-type: none"> — Reconocimiento. — Elementos y compuestos. — Separación de los componentes de un compuesto. Elementos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la capacidad para diferenciar entre transformaciones físicas y químicas. Realización de experiencias de laboratorio encaminadas a utilizar diferentes técnicas de separación de los componentes de una mezcla. Diferenciación y clasificación de los sistemas materiales en función de si son sustancias puras o mezclas. Desarrollo de la 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la calidad de vida. Sensibilidad por el orden y limpieza en el laboratorio a la hora de preparar disoluciones y por el cuidado en el manejo de instrumentos de medida (matraces aforados, probetas, pipetas, etc.). Curiosidad por comprobar que algunos términos que se utilizan en el lenguaje cotidiano a veces no 	<ol style="list-style-type: none"> Definir, diferenciar y clasificar mezclas heterogéneas, mezclas homogéneas, sustancias puras, elementos y compuestos. Interpretar, con ayuda de la teoría cinético-molecular, las disoluciones y las sustancias. Relacionar las propiedades de una sustancia con el método de separación de la misma en una mezcla. Utilizar técnicas de separación como la

	<p>capacidad para construir e interpretar una gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de experiencias de laboratorio relacionadas con la preparación de disoluciones. 	<p>coinciden con el significado del lenguaje científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Valoración de las técnicas de separación de sustancias por sus aplicaciones: sanidad, perfumería, minería, alimentación, etc. 	<p>destilación, cristalización, filtración, decantación, etcétera.</p> <p>5. Determinar la solubilidad y la concentración de una disolución.</p>
--	--	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 4: LOS ÁTOMOS Y SU COMPLEJIDAD

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Constitución de la materia. Modelos atómicos: <ul style="list-style-type: none"> Modelo de Dalton. Naturaleza eléctrica de la materia. Modelo de Rutherford. Modelo de capas. Partículas fundamentales: <ul style="list-style-type: none"> Número atómico. Isótopos. Masa atómica. Iones. El sistema periódico: <ul style="list-style-type: none"> Metales y no metales. Propiedades periódicas. Reactividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de experiencias de laboratorio encaminadas a comprender que la materia está constituida por átomos. Utilización de modelos para explicar la estructura atómica. Desarrollo de la capacidad para discernir entre lo que es una descripción de las observaciones o de los hechos y lo que es una interpretación teórica del modelo atómico. Realización de cuestiones que relacionen las 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de la provisionalidad de las explicaciones como elemento diferenciador del conocimiento científico aplicado al átomo y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia. Disposición al planteamiento de interrogantes ante hechos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor. Reconocimiento de la importancia del modelo atómico y su confrontación con los hechos empíricos. 	<ol style="list-style-type: none"> Describir los diferentes modelos atómicos y analizar las diferencias y semejanzas entre ellos. Utilizar los diferentes modelos atómicos para analizar la naturaleza eléctrica de la materia. Definir o explicar los distintos conceptos que son fundamentales para comprender la complejidad del átomo. Determinar el número atómico y el número másico a partir de las partículas constituyentes del átomo, y viceversa, tanto de átomos neutros como de iones.

partículas fundamentales con el número atómico, la existencia de iones, isótopos, etc.

5. Comprender la necesidad de buscar regularidades entre los elementos químicos para poder avanzar en el estudio de los mismos.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º.- ESO UNIDAD 5: EL ENLACE QUÍMICO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de los compuestos iónicos. Enlace covalente. Propiedades de los compuestos covalentes. Sólidos covalentes. Enlace metálico. Propiedades de los metales. Masa molecular. Composición centesimal. Modelos moleculares. Geometría molecular. Elementos y compuestos. Su abundancia 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación del tipo de enlace de diferentes compuestos en función de las propiedades que presentan. Determinación de masas moleculares y de la composición centesimal en compuestos. Representación mediante fórmulas de algunas sustancias químicas presentes en el entorno o de especial interés por sus usos y aplicaciones. Construcción tridimensional de moléculas con ayuda de los modelos moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de la importancia de la utilización de modelos para representar determinadas moléculas. Interés en buscar información histórica sobre la utilización de determinados elementos y compuestos. Valoración de la utilidad del trabajo científico para la evolución social. Reconocimiento de la importancia de acercar el conocimiento científico a situaciones y hechos relacionados con la vida cotidiana. 	<ol style="list-style-type: none"> Conocer los diferentes tipos de enlace entre átomos. Relacionar las propiedades de las sustancias químicas con el tipo de enlace. Calcular masas moleculares. Determinar la composición centesimal de un compuesto. Comprender la importancia de muchos elementos y compuestos para la industria, la tecnología y la propia vida.

- Búsqueda de información relacionada con la utilidad de diferentes elementos y compuestos.
- Identificación de algunos elementos y compuestos.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 6: LOS CAMBIOS QUÍMICOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones físicas y químicas. • La reacción química: <ul style="list-style-type: none"> — Conservación de la masa. — Aspectos energéticos. • La ecuación química: <ul style="list-style-type: none"> — Su significado. — Ajuste. • Átomos, moléculas y moles. • Cálculos estequiométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación, en procesos sencillos, de transformaciones físicas y químicas. • Realización de experiencias que permitan reconocer las reacciones más características y algunas de sus propiedades. • Interpretación y representación de ecuaciones químicas. • Realización de experiencias encaminadas a comprobar que en las reacciones químicas se producen intercambios energéticos. • Realización de cálculos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. • Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la salud, la calidad de vida, el patrimonio artístico y en el futuro de nuestro planeta. • Valoración de la capacidad de la ciencia para dar respuestas a las necesidades de la humanidad mediante la producción de materiales con nuevas propiedades y el incremento en la producción de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar transformaciones físicas y químicas. 2. Aplicar la ley de conservación de la masa en las transformaciones químicas. 3. Identificar, en reacciones químicas de interés, los cambios energéticos. 4. Representar, ajustar e interpretar las reacciones químicas. 5. Realizar cálculos estequiométricos donde intervienen las relaciones existentes entre átomos, moléculas y moles.

estequiométricos sencillos.

- alimentos y medicinas.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo en la planificación y realización de experiencias.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 7: LAS REACCIONES ÁCIDO-BASE

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Los electrolitos. • Ácidos y bases: <ul style="list-style-type: none"> — Características fenomenológicas. — Caracterización química. • Disoluciones acuosas de ácidos y bases: <ul style="list-style-type: none"> — Indicadores. — La escala de pH. — Expresión de la concentración. — Reacciones de neutralización. • Normas de seguridad en el uso y transporte de las disoluciones ácidas y bases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de experiencias sencillas para diferenciar ácidos de bases. • Utilización de indicadores para estudiar reacciones de neutralización. • Realización de cuestiones y ejercicios para determinar la concentración de disoluciones acuosas de ácidos o bases. • Elaboración de normas de seguridad relacionadas con el transporte de sustancias como ácido sulfúrico, clorhídrico, hidróxido de sodio, etc. • Observación de productos (con carácter ácido o básico) que se utilicen en la 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la importancia de los ácidos y las bases en nuestra vida. • Valoración crítica del efecto negativo que puede tener para la salud la obtención, transporte y utilización indebida de ácidos y bases. • Interés en buscar información sobre la importancia de determinados ácidos (sulfúrico, nítrico, etc.) en muchos procesos industriales. • Interés por informarse de la importancia que tiene el pH y su regulación en el funcionamiento del cuerpo humano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y comprender las características fenomenológicas y químicas de los ácidos y de las bases. 2. Reconocer el carácter ácido o básico de una sustancia con ayuda de un indicador o a partir de datos relacionados con el pH de la disolución. 3. Expresar correctamente la concentración de disoluciones ácido-base. 4. Interpretar las reacciones de neutralización. 5. Comprender la importancia que tienen los ácidos y las bases en nuestra vida y conocer las normas de seguridad relacionadas con su uso y transporte.

vida cotidiana y clasificación según su carácter.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 8: QUÍMICA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • La química: origen y desarrollo. • La química del petróleo: la petroquímica. • La lluvia ácida y el efecto invernadero. • La energía nuclear. • Química y materiales. • La química de la vida. • La industria farmacéutica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de la relación existente entre el nacimiento y, sobre todo, el desarrollo de la química con la mejora de la calidad de vida. • Análisis detallado de los procesos que sufre el petróleo desde su extracción. • Búsqueda de soluciones para el deterioro ambiental. • Realización de trabajos sobre la mejora en la agricultura (abonos, etc.), salud (medicamentos, etc.), materiales (acero, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y valoración de la contribución de los científicos a la sociedad. • Conocimiento del carácter interdisciplinario de la Química. • Valoración de la importancia de la conservación del medio ambiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el concepto de Química y su relación con el desarrollo de una sociedad. 2. Destacar la importancia del petróleo y de la energía nuclear. 3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevos materiales. 4. Analizar la química de la vida y la industria farmacéutica. 5. Conocer la relación existente entre química y medio ambiente.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 9: LA ENERGÍA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • La energía: tipos y cualidades (transferencia entre sistemas, conservación y degradación). • Fuentes de energía: <ul style="list-style-type: none"> — No renovables. — Renovables. • La energía y el impacto medioambiental. • La energía y la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis de situaciones de la vida cotidiana en las que se produzcan transformaciones e intercambios energéticos. • Resolución de ejercicios sobre conservación de energía y rendimiento energético. • Análisis de vídeos que traten de distintos aspectos de la energía. • Estudio de un recibo de la luz en el hogar y propuestas de medidas que permitan el ahorro de energía. • Reflexión sobre las 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas. • Repercusión de la energía sobre la calidad de vida y el desarrollo económico. • Toma de conciencia de la limitación de los recursos energéticos, lo que lleva a su consumo responsable. • Respeto al medio ambiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender que la energía es una propiedad de los cuerpos capaz de producir cambios sobre sí mismos o sobre otros. 2. Analizar los tipos y cualidades de la energía. 3. Resolver problemas de disipación de la energía y de rendimiento energético. 4. Reconocer la relación directa que existe entre el consumo energético y el desarrollo de un país. 5. Razonar las ventajas e inconvenientes de los

ventajas e inconvenientes de las diversas fuentes de energía.

diferentes tipos de energía

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 10: LAS FUERZAS ELÉCTRICAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos de electrización: <ul style="list-style-type: none"> — Por frotamiento. — Por contacto. — Por influencia. • Carga eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> — Tipos. — Carga eléctrica y estructura atómica. — Conservación de la carga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del método científico. • Explicación de problemas de la vida cotidiana en relación con los fenómenos de electrización. • Realización de experiencias encaminadas a comprender la 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición al planteamiento de interrogantes ante hechos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor. • Interés en buscar informaciones históricas sobre la evolución de las explicaciones científicas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los fenómenos de electrización, así como el funcionamiento del electroscopio. 2. Reconocer la relación existente entre carga y estructura atómica. 3. Resolver ejercicios y problemas relacionados con la interacción eléctrica

<ul style="list-style-type: none"> — Su medida. • Interacción entre cargas eléctricas: — Ley de Coulomb. — Campo eléctrico. • Conductores y aislantes. 	<p>existencia de dos tipos de cargas y a relacionar estas con la estructura íntima de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos al cálculo de la interacción eléctrica entre cargas. • Planificación y realización de pequeñas investigaciones bibliográficas relacionadas con la historia de la electricidad y el magnetismo. 	<p>cas (relacionadas con la naturaleza eléctrica de la materia) a problemas planteados por los seres humanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeto y aceptación de las normas de seguridad al trabajar en un laboratorio. 	
---	---	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 11: LA CORRIENTE ELÉCTRICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente eléctrica y circuitos eléctricos. • Principales magnitudes de la corriente eléctrica: — Diferencia de potencial. — Intensidad. • Instrumentos eléctricos de medida: — Voltímetros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad de representación simbólica, diferenciando entre el símbolo y el elemento real que representa. • Utilización adecuada de los aparatos eléctricos de medida más 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto a las instrucciones de uso y a las normas de seguridad en la utilización de los aparatos eléctricos en el hogar y en el laboratorio. • Curiosidad por comprender las 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los conceptos de diferencia de potencial e intensidad de corriente. 2. Utilizar correctamente los diferentes instrumentos de medida utilizados en los circuitos de corriente eléctrica.

<p>— Amperímetros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Ohm. • Resistencia eléctrica. • Resistencias en serie y en paralelo. • La corriente eléctrica: medidas de seguridad, su utilización en la vida cotidiana. 	<p>comunes: voltímetros y amperímetros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño, construcción, representación e interpretación de circuitos eléctricos sencillos. • Identificación de las magnitudes eléctricas más relevantes en diferentes situaciones en las que se utiliza la electricidad. ▪ Transformaciones e intercambios de energía. 	<p>características y el funcionamiento de los circuitos y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practicar con rigor y limpieza las actividades experimentales. • Reconocer la importancia de los circuitos eléctricos en la vida cotidiana. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Determinar la resistencia en un conductor, así como la resistencia equivalente en circuitos con resistencias en serie y/o en paralelo. 4. Montar y resolver circuitos eléctricos sencillos (aplicando la ley de Ohm), tanto en el papel como en el laboratorio.
--	--	---	---

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.- UNIDAD 12: IMANES Y CORRIENTES. LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Magnetismo natural. Imanes. • El campo magnético: su visualización. • Experiencia de Oersted. Campos magnéticos producidos por corrientes eléctricas. • Solenoide y electroimán. Aplicaciones. • Las experiencias de Faraday. Inducción electromagnética. • Producción de corriente eléctrica: dinamos y 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis de los efectos del magnetismo en la vida cotidiana. • Utilización de aparatos cuyo funcionamiento tenga como base la acción de campos magnéticos. • Planificación y realización de actividades que permitan contrastar los fenómenos relacionados con la obtención de corrientes eléctricas y los efectos producidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia del conocimiento del magnetismo en el desarrollo tecnológico. • Sensibilidad por el orden y limpieza del lugar de trabajo y del material utilizado. • Sensibilidad ante el impacto medioambiental. • Reconocimiento y valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el origen y la naturaleza del magnetismo. 2. Analizar y describir las relaciones electricidad-magnetismo. 3. Relacionar y describir determinados dispositivos tecnológicos (motores, electroimanes, generadores, etc.) con el magnetismo. 4. Resolver ejercicios y problemas relacionados con la producción,

<p>alternadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La energía eléctrica. • Potencia eléctrica. • El efecto Joule. • Producción de energía eléctrica: centrales. Sus tipos. Consumo energético e impacto ambiental.. 	<p>por la corriente eléctrica sobre un imán.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis de las transformaciones energéticas que tienen lugar en aparatos eléctricos. • Realización de experiencias para explorar y analizar procesos y fenómenos relacionados con la electricidad y la producción de energía. 	<p>de su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia ante el alto grado de consumo energético en las sociedades más desarrolladas. 	<p>transformación, degradación y consumo de energía eléctrica.</p> <p>5. Reconocer la importancia de la energía eléctrica para la sociedad actual y comprender los problemas derivados de su producción, transporte y consumo.</p>
--	---	---	--

4º E.S.O.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 1: EL MOVIMIENTO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Relatividad del movimiento. • Trayectoria: <ul style="list-style-type: none"> — Posición. — Desplazamiento y distancia recorrida. • Rapidez de un movimiento: <ul style="list-style-type: none"> — Velocidad media. — Carácter vectorial de la velocidad. • Las gráficas $e-t$ y $v-t$ y su importancia para el estudio del movimiento. • Movimiento rectilíneo uniforme: <ul style="list-style-type: none"> — Ecuación general. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la capacidad para describir una situación física mediante una ecuación. • Diseño y realización de experiencias para el análisis de los distintos tipos de movimientos. • Utilización del método científico en las diferentes observaciones que se vayan a realizar. • Desarrollo de la capacidad para interpretar una gráfica, así como para construirla a partir de una tabla de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las grandes posibilidades del lenguaje gráfico. • Disposición científica ante el planteamiento de interrogantes acerca de hechos que ocurren a nuestro alrededor. • Curiosidad por comprobar que algunos términos que se utilizan en el lenguaje cotidiano, a veces no coinciden con el significado del lenguaje científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el carácter relativo del movimiento. • Diferenciar los conceptos de posición y distancia recorrida. • Diferenciar velocidad media de velocidad instantánea y comprender el carácter vectorial de las mismas. • Resolver numérica y gráficamente ejercicios relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme.

— Gráficas $e-t$ y $v-t$.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 2: LA ACELERACIÓN

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de aceleración: <ul style="list-style-type: none"> — Aceleración media e instantánea. Estudio del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado: <ul style="list-style-type: none"> — Gráficas $e-t$ y $v-t$. — Ecuaciones. La caída libre. Movimientos curvilíneos: estudio particular del movimiento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la capacidad para describir una situación física mediante una ecuación. Análisis de diferentes movimientos con el fin de averiguar si son rectilíneos o curvilíneos y si son uniformes o acelerados. Utilización de técnicas de resolución de problemas propiciando un planteamiento ordenado: interpretación y planteamiento, desarrollo y análisis de resultados. Desarrollar la capacidad para interpretar una gráfica, así como para construirla a partir de una tabla de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de la observación y la perseverancia como elementos básicos de la investigación. Responsabilidad y prudencia en la conducción de bicicletas y ciclomotores. Disposición al planteamiento de interrogantes ante hechos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender el concepto de aceleración. Diferenciar movimientos con velocidad constante (uniformes) de movimientos con velocidad variable (acelerados). Resolver con ayuda de las ecuaciones del $mrva$ de forma gráfica ejercicios y cuestiones relacionados con el movimiento rectilíneo. Comprender la independencia de la velocidad de caída de un cuerpo con respecto a sus características (masa, volumen, densidad, etc.). Identificar las características del movimiento circular uniforme.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 3: LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas: <ul style="list-style-type: none"> — Sus efectos. — Su medida. • Principios de la dinámica: <ul style="list-style-type: none"> — Principio de inercia. — Relación fuerza-movimiento: segundo principio de la dinámica. — Principio de acción-reacción. • Aplicación de los principios de la dinámica. • Estudio dinámico de algunos movimientos: <ul style="list-style-type: none"> — Movimientos rectilíneos. — Movimiento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de fuerzas que intervienen en diferentes situaciones de la vida cotidiana. • Observación y análisis de movimientos que se producen en la vida cotidiana, emitiendo posibles explicaciones sobre la relación existente entre fuerzas y movimientos. • Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a movimientos y fuerzas. • Emisión de hipótesis explicativas sobre la dinámica de algunos movimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la provisionalidad de las explicaciones como elemento diferenciador del conocimiento científico y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia. • Interés en recabar informaciones históricas sobre la evolución de las explicaciones científicas a problemas planteados por los seres humanos. • Apreciación de la importancia que tiene el poseer un lenguaje científico que, siendo sencillo, permita precisar las ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender que la fuerza es la medida de la interacción entre dos cuerpos y no una propiedad intrínseca de cada cuerpo aislado. • Identificar y representar fuerzas de la vida cotidiana. • Comprender que si la suma de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo no es nula, el cuerpo cambia su velocidad, bien en módulo, bien en dirección o en ambos. • Aplicar correctamente los principios de la dinámica en cuestiones y ejercicios sencillos. • Relacionar el movimiento rectilíneo y el movimiento circular uniforme con el tipo de fuerza necesaria para que se produzcan dichos movimientos.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 4: FUERZAS EN EQUILIBRIO EN SÓLIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Estática de los cuerpos 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de hipótesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir y/o explicar los

<p>rígidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Momento de una fuerza. — Composición de fuerzas paralelas. — Par de fuerzas. — Condiciones de equilibrio de un sólido. <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio en máquinas simples: <ul style="list-style-type: none"> — Palanca. — Polea. • Centro de gravedad de un sólido. • Sólidos en equilibrio. 	<p>explicativas sobre las condiciones que ha de cumplir un determinado sólido rígido para que no se mueva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las condiciones de equilibrio de un sólido al estudio de las máquinas simples. • Análisis de los diferentes estados de equilibrio que pueden presentarse en un sólido. • Utilización de técnicas geométricas y analíticas para resolver cuestiones relacionadas con la composición de fuerzas. 	<p>aportaciones de la ciencia y sus implicaciones sociales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y valoración de la importancia del trabajo en equipo en la planificación y realización de experiencias. • Interés en recabar informaciones históricas sobre la evolución de las máquinas simples y su importancia en el desarrollo social. • Valoración de la importancia y responsabilidad en el diseño y realización de edificios, puentes, etcétera. 	<p>conceptos que intervienen en la estática de los cuerpos rígidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componer de forma correcta fuerzas concurrentes y fuerzas paralelas. • Comprender que para que un sólido esté en equilibrio es necesario que ni se traslade ni rote. • Aplicar las condiciones de equilibrio a las máquinas simples. • Diferenciar estado de equilibrio estable, inestable e indiferente.
---	---	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 5: FUERZAS EN EQUILIBRIO EN FLUIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Presión en los fluidos. • Presión en los líquidos: <ul style="list-style-type: none"> — Principio fundamental de la hidrostática. — Principio de Pascal. — Vasos comunicantes. • Presión atmosférica: evidencias y formas de medirla. • Presión en gases: Ley de Boyle, formas de medirla. • Principio de Arquímedes: <ul style="list-style-type: none"> — Equilibrio de sólidos en 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de hipótesis explicativas sobre la relación existente entre fuerza y presión. • Manejo de instrumentos de medida relacionados con la presión: manómetros y barómetros. • Realización de experiencias de laboratorio donde se pongan de manifiesto los efectos de la presión sobre los fluidos. • Realización de experiencias de cátedra donde se ponga 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición al planteamiento de interrogantes ante hechos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor. • Interés por conocer las implicaciones técnicas que han derivado y derivan del conocimiento de la estática de fluidos. • Reconocimiento de la importancia de la estática de fluidos en nuestra vida cotidiana. • Interés en recabar 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el concepto de presión y su importancia en la estática de fluidos. • Diferenciar fuerza y presión. • Aplicar el principio fundamental de la hidrostática y el principio de Pascal a ejercicios y cuestiones sencillas relacionados con la estática de fluidos. • Reconocer la existencia de

<p>fluidos.</p> <p>— Aplicaciones.</p>	<p>de manifiesto la existencia de la presión atmosférica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de bibliografía para comprender la evolución de los conceptos relacionados con la estática de fluidos. 	<p>informaciones históricas sobre la evolución de los conceptos relacionados con la estática de fluidos: vacío, presión, densidad, etc.</p>	<p>la presión atmosférica y que los principios estudiados en la estática de fluidos también pueden aplicarse en ella.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender el principio de Arquímedes y aplicarlo a la flotabilidad de los cuerpos en un fluido.
--	--	---	--

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 6: LA TIERRA EN EL UNIVERSO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> La posición de la Tierra en el universo: <ul style="list-style-type: none"> Sistema geocéntrico. Sistema heliocéntrico. Leyes de Kepler. Teoría de la gravitación universal: <ul style="list-style-type: none"> La síntesis newtoniana. El sistema solar: <ul style="list-style-type: none"> Sus componentes. Tamaños y distancias. Movimientos Tierra-Luna: <ul style="list-style-type: none"> Estaciones. Fases de la Luna Eclipses. El universo: <ul style="list-style-type: none"> Escalas y distancias en el universo Su origen y evolución. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de hipótesis explicativas sobre el movimiento de los planetas y del Sol. Observación del firmamento a simple vista y con instrumentos sencillos. Visita a un planetario. Interpretación de fenómenos naturales relacionados con el movimiento de la Tierra y de la Luna apoyándose en maquetas o dibujos. Representación e interpretación de las diferentes escalas en el universo. Recopilación de información de las diversas teorías relacionadas con el universo a lo largo de la historia. 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar la actitud de perseverancia y riesgo del trabajo de los científicos para explicar interrogantes que se plantea la humanidad, así como la importancia de la claridad y el orden en la elaboración de informes. Interés en recabar informaciones históricas sobre la evolución de las explicaciones científicas a problemas planteados por los seres humanos. Valoración y respeto a las opiniones de otras personas y tendencia a comportarse coherentemente con dicha valoración. Reconocimiento del cambio y la adaptación en el tiempo de las teorías o modelos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer e interpretar las diferentes explicaciones dadas a lo largo de la historia sobre la posición de la Tierra en el universo. Comprender las leyes de Kepler y la ley de la gravitación universal. Aplicar la ley de la gravitación universal a casos sencillos y reconocer la importancia de la misma en el posterior desarrollo de la Física. Relacionar los movimientos de la Tierra y de la Luna con los fenómenos asociados a ellos. Conocer los componentes del universo, así como apreciar las distancias

entre ellos.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 7: ENERGÍA Y TRABAJO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none">• La energía. Dos cualidades: se transforma y se transfiere.• Energía asociada a una interacción: energía potencial gravitatoria.• Energía asociada al movimiento: energía cinética.• Trabajo: una forma de transferir energía.• Principio de conservación de la energía mecánica.• Potencia.• Las máquinas simples: intercambios energéticos.	<ul style="list-style-type: none">• Análisis de situaciones de la vida cotidiana en las que se produzcan transformaciones o intercambios de energía.• Identificación de la energía cinética y potencial en diferentes situaciones.• Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos al trabajo, la energía mecánica y la potencia.• Estudio de máquinas simples en relación con su capacidad para transformar energía.	<ul style="list-style-type: none">• Valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas y de su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico.• Valoración de la capacidad de la ciencia para conseguir el aprovechamiento de diferentes fuentes de energía.• Toma de conciencia ante el alto grado de consumo energético en las sociedades más desarrolladas.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer que la energía es una propiedad de los cuerpos (o sistemas) capaz de producir transformaciones en ellos mismos o en otros cuerpos (o sistemas).• Identificar los tipos de energía mecánica y relacionar esta con el trabajo.• Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica a situaciones sencillas.• Aplicar correctamente el cálculo de la potencia a sistemas mecánicos sencillos.• Analizar los intercambios energéticos que ocurren en las máquinas simples.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 8: ENERGÍA Y CALOR

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de equilibrio térmico: temperatura. • Primer principio de la termodinámica: energía interna. • El calor como forma de transferir energía: <ul style="list-style-type: none"> — Mecanismos de transmisión: conducción, convección y radiación. • El calor específico. • Efectos del calor sobre los cuerpos: <ul style="list-style-type: none"> — Cambios de estado. — Dilataciones. • Máquinas térmicas: rendimiento. • Degradación de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis de situaciones de la vida cotidiana en las que se produzcan transformaciones e intercambios de energía. • Realización de experiencias sencillas dirigidas a analizar y a cuantificar algunos efectos del calor sobre los cuerpos. • Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a la transferencia de energía como consecuencia de una diferencia de temperaturas. • Interpretación de transformaciones energéticas en las que se manifieste la conservación y degradación de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia que tiene la ley de conservación de la energía como instrumento de trabajo en el estudio de las ciencias. • Valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas y de su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico. • Valoración de la importancia de las leyes empíricas en el desarrollo de la ciencia. • Toma de conciencia de los problemas que pueden derivar en la construcción de puentes, edificios, etc., como consecuencia de los efectos que puede producir el calor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar temperatura, calor y energía interna. • Aplicar correctamente el concepto de temperatura definido por la teoría cinética. • Comprender que trabajo y calor son dos formas de transferir energía. • Analizar y resolver ejercicios y cuestiones de calorimetría. • Comprender los efectos que produce el calor sobre los cuerpos. • Analizar los intercambios energéticos en las máquinas térmicas.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 9: ENERGÍA Y ONDAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento ondulatorio y la energía. • Clases y características de las ondas. • El sonido: <ul style="list-style-type: none"> — Propagación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de fenómenos ondulatorios en el entorno. • Realización de experimentos sencillos en los que se pueda observar la transmisión y la reflexión del sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia que tienen los fenómenos ondulatorios en las actividades humanas. • Toma de conciencia de los efectos sobre la salud de la contaminación acústica y 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las características del movimiento ondulatorio y diferenciar y clasificar los distintos tipos de ondas. • Reconocer y relacionar las magnitudes que definen

<ul style="list-style-type: none"> — Características. — Fenómenos que experimenta. • La luz: <ul style="list-style-type: none"> — Su propagación. — Reflexión. — Refracción — Dispersión y polarización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar sonidos atendiendo a sus características: frecuencia, timbre, etc. • Planificación y realización de experiencias sencillas dirigidas a analizar la descomposición de la luz blanca, a explorar los efectos de la mezcla de colores, así como la reflexión y la refracción de la luz. 	<p>las radiaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud responsable al someterse a la exposición de radiaciones solares, al uso de auriculares y al asistir a lugares de ocio excesivamente ruidosos. • Reconocer la importancia de los modelos para explicar y predecir fenómenos sencillos. 	<p>los movimientos ondulatorios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar el sonido con sus características. • Reconocer fenómenos que se dan en ondas sonoras y electromagnéticas. • Comprender y aplicar las leyes de la reflexión y refracción de la luz.
--	---	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 10: LOS ÁTOMOS Y SUS ENLACES

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Modelo atómico nuclear. <ul style="list-style-type: none"> — Modelo de Thomson. — Modelo de Rutherford. • Número atómico y número másico: masa atómica e isótopos. • Modelo atómico de Bohr: niveles, subniveles y orbitales. • Sistema periódico: <ul style="list-style-type: none"> — Grupos. — Períodos. — Propiedades. — Configuración electrónica. • Agrupaciones de átomos: <ul style="list-style-type: none"> — Enlace iónico. — Enlace covalente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la capacidad para discernir entre una descripción de las observaciones o de los hechos y una interpretación teórica. • Utilización de modelos para explicar la estructura atómica, así como la formación de moléculas y cristales. • Realización de cuestiones que relacionen las partículas fundamentales con el número atómico, la existencia de iones, isótopos, etc. • Predicción de las propiedades de los elementos, así como de las posibilidades de combina- 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la importancia de los modelos y de su confrontación con los hechos empíricos. • Valoración de la provisionalidad de las explicaciones como algo característico del conocimiento científico y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia. • Valoración de la importancia que tiene sistematizar el estudio de las sustancias para avanzar en el descubrimiento de nuevas aplicaciones de las mismas. • Valoración de la importancia de adoptar 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar los modelos de Thomson y Rutherford. • Determinar el número atómico y el número másico a partir de las partículas constituyentes del átomo, tanto de átomos neutros como de iones. • Conocer la relación entre el sistema periódico y la distribución electrónica en los átomos. • Predecir el tipo de enlace que pueden formar los elementos de los distintos grupos del sistema periódico. • Interpretar el enlace entre átomos, diferenciando, en el caso de moléculas

<p>— Enlace metálico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significado de las fórmulas químicas. 	<p>ción con otros a partir de su posición en el sistema periódico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las propiedades de distintas sustancias en función del enlace que presentan y viceversa. 	<p>normas comunes para la formulación y la nomenclatura de las sustancias químicas.</p>	<p>sencillas, enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar, por sus propiedades, sustancias que presenten enlaces iónicos, covalentes o metálicos.
---	---	---	--

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 11: CÁLCULOS QUÍMICOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Precisiones al modelo de Dalton: Ley de Gay-Lussac e hipótesis de Avogadro. • La cantidad de materia: mol. • Los gases ideales: su ecuación. • La ecuación química: <ul style="list-style-type: none"> — Ajuste. — Cálculos estequiométricos. • Cálculos con fórmulas: fórmula empírica y fórmula molecular. • Disoluciones: formas de expresar su concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación en procesos sencillos de transformaciones físicas y químicas. • Realización de experiencias que permitan reconocer las reacciones más características y algunas de sus propiedades. • Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a los cálculos estequiométricos. • Interpretación y representación de ecuaciones químicas. • Preparación de disoluciones en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la importancia de los modelos científicos y su confrontación con los hechos empíricos. • Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. • Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la salud, la calidad de vida, el patrimonio artístico y en el futuro de nuestro planeta. • Reconocimiento y valoración de la importancia del trabajo en equipo en la planificación y realización de experiencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender que la ley de los volúmenes de combinación hizo retocar el modelo de Dalton. • Relacionar el concepto de mol con el número de moléculas o de átomos y con la masa atómica y molecular relativa. • Determinar composiciones centesimales y fórmulas empíricas y moleculares. • Conocer y aplicar la ley de los gases ideales. • Interpretar las ecuaciones químicas, realizando cálculos estequiométricos sencillos, tanto con masas como con volúmenes. • Determinar la concentración de una disolución y saber preparar en el laboratorio una disolución de concentración conocida.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 12: ASPECTOS ENERGÉTICOS Y CINÉTICOS DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Energía de enlace. • Intercambios energéticos en las reacciones químicas: <ul style="list-style-type: none"> — Reacciones exotérmicas y endotérmicas. • Cinética de las reacciones químicas: <ul style="list-style-type: none"> — Velocidad de reacción. • Factores de los que depende la velocidad de la reacción: <ul style="list-style-type: none"> — Concentración. — Temperatura. — Catalizadores y su importancia biológica e industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de modelos moleculares para representar la formación y ruptura de enlaces. • Realización de experiencias en las que se ponga de manifiesto que las sustancias contienen energía y que esta puede manifestarse de varias formas (luz, calor, etc.) en el transcurso de una reacción química. • Reconocimiento de reacciones exotérmicas y endotérmicas. • Manejo de tablas y gráficas para comprender el concepto de velocidad de reacción y su dependencia de la concentración. • Análisis de los factores que afectan a la velocidad de reacción y explicación de hechos cotidianos (p.e, conservación de los alimentos refrigerados, la corrosión, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia de las sustancias químicas como fuente de energía aprovechable por el hombre. • Respetar las normas de seguridad relativas al manejo de combustibles y sustancias inflamables, tanto en el laboratorio como en casa. • Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. • Reconocimiento y valoración de la importancia del trabajo en equipo en la planificación y realización de experiencias. ▪ Reconocimiento y valoración de conocer los factores que afectan a la velocidad de reacción, para poder controlar determinadas reacciones químicas (no deseadas) y acelerar otras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender cómo se producen los cambios energéticos en las reacciones químicas. • Relacionar la energía absorbida o desprendida en una reacción química con su carácter endotérmico o exotérmico. • Definir y calcular la velocidad de reacción y saber expresarla en diferentes unidades. • Conocer los factores que pueden modificar la velocidad de reacción. • Comprender la función de los catalizadores en procesos industriales y en procesos de interés biológico.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 13: REACCIONES QUÍMICAS DE INTERÉS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Reacciones de oxidación-reducción: <ul style="list-style-type: none"> — La electrólisis y sus aplicaciones. — Pilas voltaicas. — La industria del hierro. Ácidos y bases: <ul style="list-style-type: none"> — Propiedades y caracterización. — Reacciones de neutralización. Los productos químicos: salud y calidad de vida. Uso racional de productos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar la electrólisis y las pilas voltaicas con las reacciones de oxidación-reducción. Estudio del proceso de obtención del acero y su importancia a lo largo de la historia. Análisis de la influencia de la química en la mejora de la producción de alimentos y medicinas. Estudio de procesos industriales relacionados con la obtención de nuevos materiales y análisis de los diferentes procedimientos físicos y químicos utilizados en los mismos. Análisis del proceso de fabricación de algunos productos conocidos como jabones, aspirinas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de las interrelaciones existentes entre la química, sus industrias y su influencia en la sociedad. Valorar la importancia de las sustancias químicas como fuente de energía aprovechable por el ser humano. Valoración de la capacidad de la química para dar respuesta a las necesidades humanas mediante la producción de materiales con nuevas propiedades y el incremento cualitativo y cuantitativo en producción de alimentos y medicinas. Toma de conciencia de los riesgos que para la humanidad pueden tener los residuos industriales, tanto fluidos como sólidos, si estos no son controlados. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos de oxidación-reducción. Identificar los procesos de oxidación-reducción en la electrólisis y en las pilas. Conocer el proceso de obtención del hierro y el acero. Interpretar correctamente las reacciones de neutralización. Comprender y valorar la importancia de la industria química en la calidad de vida, en la obtención de nuevos materiales y, en definitiva, en el desarrollo social.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 14: LA QUÍMICA DEL CARBONO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> El átomo de carbono y sus compuestos. Nomenclatura de hidrocarburos. Propiedades y nomenclatura de grupos funcionales: <ul style="list-style-type: none"> — Alcoholes. — Aldehídos y cetonas. — Ácidos carboxílicos. — Aminas y amidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Representación mediante fórmulas de algunos compuestos del carbono. Reconocimiento de reacciones de la vida cotidiana (como la de combustión) en las que intervengan los hidrocarburos. Identificación de diferentes hidrocarburos que presenten la misma fórmula molecular y distintas 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar la importancia de las sustancias químicas como fuente de energía aprovechable por el hombre. Respetar las normas de seguridad relativas al manejo de combustible y sustancias inflamables, tanto en el laboratorio como en casa. Reconocimiento de la importancia en nuestra sociedad de las reacciones 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender que la variedad de compuestos que forma el carbono es debida a su facilidad para formar diferentes enlaces covalentes. Reconocer y diferenciar las fórmulas molecular y estructural de los hidrocarburos, y mediante ellas distinguir los compuestos isómeros. Nombrar correctamente los

<ul style="list-style-type: none"> El petróleo: refinado y craqueo. Contaminación atmosférica. 	<p>propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de moléculas a partir de modelos de bolas y varillas, apreciando la pérdida de la estructura en zigzag de la cadena cuando intervienen enlaces dobles o triples. Identificación de algunos compuestos del carbono de interés biológico y social. 	<p>químicas en las que intervienen los compuestos del carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> Valoración de la capacidad de la ciencia para dar respuesta a las necesidades de una sociedad creciente y diversa. Reconocimiento de la utilidad de los modelos en la ciencia para la comprensión de sus logros y avances. 	<p>diferentes hidrocarburos y sus grupos funcionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer algunas de las principales propiedades físicas de los compuestos orgánicos. Escribir correctamente las ecuaciones químicas más importantes de los hidrocarburos. Conocer algunos productos derivados de la industria petroquímica.
---	---	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.- UNIDAD 15: POLÍMEROS Y MACROMOLÉCULAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Reacción de polimerización: monómeros y polímeros. Plásticos: <ul style="list-style-type: none"> Clasificación. Propiedades. Usos comerciales. Técnicas de reciclado de plásticos. Química de la materia viva; bioelementos esenciales y oligoelementos: <ul style="list-style-type: none"> Glúcidos. Lípidos. Proteínas. Ácidos nucleicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento y clasificación en el aula de diferentes materiales plásticos, indicando sus propiedades y utilidad. Obtención de fórmulas desarrolladas de monómeros a partir de los polímeros y de reacciones de polimerización a partir de monómeros. Estudio de procesos industriales relacionados con la obtención de nuevos materiales y análisis de los diferentes procedimientos físicos y químicos utilizados en los mismos. Planificación y realización de pequeñas investigaciones bibliográficas relacionadas con la función biológica que desarrollan diversos tipos de biomoléculas. <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de la cantidad de glúcidos, lípidos y proteínas que contiene la dieta semanal de un alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de la bioquímica como ciencia investigadora con aplicaciones en medicina. Valoración de la importancia que tiene sistematizar el estudio de las sustancias para avanzar en el descubrimiento de nuevas aplicaciones. Valorar la importancia de las sustancias químicas como fuente de materiales aprovechables por el ser humano. Valoración de la capacidad de la Química para dar respuesta a las necesidades humanas mediante la producción de materiales con nuevas propiedades. <ul style="list-style-type: none"> Toma de conciencia de los riesgos que para la humanidad pueden tener los residuos industriales, tanto fluidos como sólidos, si estos no son controlados. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos de monómero, polímero y unidad recurrente. Conocer el mecanismo de las reacciones de polimerización. Identificar los tipos de plásticos y sus propiedades. Conocer las distintas técnicas de reciclado. Conocer las sustancias o moléculas más importantes que forman los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos.

1º BACHILLERATO (FÍSICA Y QUÍMICA)

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 1: LA MEDIDA DE MAGNITUDES

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las magnitudes físicas y sus unidades. ▪ Vectores. ▪ Precisión y exactitud de medidas experimentales. ▪ Cifras significativas. Redondeos. ▪ Las representaciones gráficas. ▪ Tratamiento de datos experimentales. ▪ La interpretación de resultados experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las magnitudes físicas y sus unidades correspondientes. ▪ Realizar operaciones sencillas de vectores en el plano y en el espacio. ▪ Diferenciar entre precisión y exactitud. ▪ Conocer las reglas fundamentales para los redondeos. ▪ Realizar cálculos de errores de medidas. ▪ Diseñar experimentos con control de variables. ▪ Organizar en tablas y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y meticulosidad en la realización de experiencias y en la recogida de datos experimentales. ▪ Actitud positiva y de interés hacia la ciencia. ▪ Interés por las revistas de actualidad, divulgación y comunicación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las magnitudes físicas fundamentales y a partir de ellas saber calcular la ecuación dimensional de las magnitudes derivadas. ▪ Saber representar vectores en el plano y en el espacio, así como realizar con ellos operaciones sencillas. ▪ Conocer las unidades correspondientes a las magnitudes físicas, así como realizar cambios de unidades. ▪ Escribir resultados

	<p>representar gráficamente diversos conjuntos de datos experimentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar diferentes instrumentos de medida de magnitudes físicas. 		<p>experimentales con las cifras significativas correctas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Calcular el error cuadrático medio de un conjunto de datos experimentales. Representar gráficamente conjuntos de datos experimentales. Deducir relaciones entre variables a partir de representaciones gráficas.
--	---	--	---

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 2: DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de referencia. Trayectoria, vector de posición y vector desplazamiento. Velocidad. Aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Movimiento circular uniforme. Magnitudes angulares. Componentes intrínsecos de la 	<ul style="list-style-type: none"> Dibujar el vector de posición y el vector velocidad de un móvil en distintos puntos de su trayectoria. Diseñar y realizar experiencias para el análisis de los distintos tipos de movimientos. Interpretar gráficas de los movimientos rectilíneos, así como para construirlas a partir de una tabla de datos. Resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Interés por las posibilidades de utilización del lenguaje gráfico en física y química. Disposición a plantearse interrogantes acerca de fenómenos físicos que ocurren en la vida diaria. Curiosidad por comprobar que algunos términos de uso en el lenguaje cotidiano a veces no coinciden con 	<ul style="list-style-type: none"> Calcular los vectores desplazamiento y velocidad media conociendo los vectores de posición en los instantes inicial y final del movimiento. Obtener los valores de las magnitudes fundamentales de movimientos rectilíneos a partir de sus gráficas. Construcción de gráficas de movimientos e

aceleración.	numéricos utilizando ecuaciones y sistemas de ecuaciones sobre movimientos rectilíneos circulares.	el significado en el lenguaje científico. <ul style="list-style-type: none"> Actitud positiva hacia las aplicaciones actuales de la cinemática. 	identificación de los mismos. <ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas sobre movimientos rectilíneos utilizando ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Resolución de cuestiones y problemas sobre el movimiento circular uniforme.
--------------	--	---	--

**FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 3:
COMPOSICIÓN DE MOVIMIENTOS**

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Principio de independencia de movimientos. Principio de superposición de movimientos. El lanzamiento vertical como ejemplo de superposición de movimientos en la misma dirección. El lanzamiento horizontal y el lanzamiento oblicuo como ejemplos de superposición de movimientos perpendiculares. Características más importantes del lanzamiento oblicuo: 	<ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de situaciones como las empleadas por Aristóteles y Galileo en sus razonamientos presentes en el texto. Resolución de problemas numéricos sobre movimientos compuestos utilizando el principio de superposición y el principio de independencia, corroborando la igualdad de los resultados. Realización en el laboratorio de la práctica propuesta en el libro sobre 	<ul style="list-style-type: none"> Interés por la historia de la ciencia. Interés por las posibilidades de utilización del lenguaje gráfico en física y química. Disposición a plantear interrogantes sobre fenómenos físicos de la vida diaria. Disposición para el trabajo en grupo en el laboratorio. Actitud positiva hacia las aplicaciones actuales de la cinemática. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer y aplicar los principios de independencia y superposición de movimientos a diversas situaciones. Identificar el tipo de movimiento resultante de la composición de movimientos rectilíneos en la misma dirección. Identificar el tipo de movimiento resultante de la composición de movimientos rectilíneos perpendiculares. Resolver cuestiones y problemas numéricos sobre lanzamientos

alcance y altura máximos.	<p>lanzamiento horizontal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematizar la resolución de los problemas sobre lanzamientos explorando de forma teórica todas las posibilidades sobre datos e incógnitas. 		<p>verticales y horizontales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver cuestiones y problemas numéricos sobre el lanzamiento oblicuo.
---------------------------	---	--	---

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 4: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA DINÁMICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las fuerzas: definición y medida. ▪ Carácter vectorial de las fuerzas. ▪ Las fuerzas y el movimiento. ▪ Primer principio de Newton: la inercia. ▪ Segundo principio de Newton: la masa inercial. ▪ Tercer principio de Newton: la fuerza como interacción. ▪ Condiciones de equilibrio de los cuerpos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir de una experiencia sobre alargamiento de muelles bajo la acción de fuerzas, deducir un método para medir fuerzas. ▪ Realizar operaciones con fuerzas expresadas en coordenadas cartesianas. ▪ Relacionar gráficas v-t con la fuerza que actúa sobre el móvil. ▪ Presentar situaciones prácticas donde se manifieste la inercia de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disposición a plantear interrogantes sobre fenómenos físicos de la vida diaria. ▪ Valorar la importancia histórica de los principios de Newton como contribución fundamental al desarrollo de la física. ▪ Fomentar el trabajo en grupo en la realización de prácticas de laboratorio. ▪ Precisión en el uso del lenguaje científico y corrección en la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar la existencia de fuerzas a partir de los efectos que producen. ▪ Realizar cálculos con fuerzas expresadas en coordenadas cartesianas. ▪ Resolver cuestiones y problemas numéricos sobre movimiento de cuerpos bajo la acción de fuerzas. ▪ Resolver cuestiones y problemas numéricos sobre el tercer principio.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ La interacción gravitatoria. El peso de los cuerpos. ▪ Impulso y cantidad de movimiento. 	<p>los cuerpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar mediante una experiencia en el laboratorio la relación entre fuerzas aplicadas y aceleraciones producidas. ▪ Comprobar mediante experiencias en clase que las fuerzas siempre son interacciones entre cuerpos. ▪ Calcular en el laboratorio tensiones de cuerdas en sistemas en equilibrio. ▪ Realizar experiencias sobre conservación de la cantidad de movimiento. 	<p>escritura de expresiones de física y matemáticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las fuerzas que actúan sobre cuerpos en equilibrio. ▪ Resolver cuestiones y problemas sobre impulso, fuerzas y situaciones donde se conserve la cantidad de movimiento.
---	---	--	--

**FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 5:
APLICACIONES DE LA DINÁMICA**

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cómo aplicar el segundo principio. ▪ Estudio del movimiento rectilíneo bajo fuerzas constantes. ▪ Estudio de movimientos enlazados. ▪ Fuerzas de rozamiento. ▪ Dinámica del movimiento circular. ▪ Movimiento bajo fuerzas elásticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medir y explicar las indicaciones que efectúa una báscula electrónica de baño con un objeto sobre ella, situada dentro de un ascensor desde que arranca hasta que frena. ▪ Medir con dos dinamómetros las componentes tangencial y normal del peso de un cuerpo situado sobre un plano inclinado. ▪ Observar, mediante dinamómetros intercalados, las tensiones que experimentan las cuerdas que unen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toma de conciencia de la importancia de la mecánica física (estática y dinámica) en múltiples aspectos de la técnica, como construcciones civiles de edificios, puentes, etc. ▪ Actitud investigadora en la resolución de problemas teóricos y prácticos. ▪ Precisión en el uso del lenguaje científico y corrección en la escritura de expresiones de física y matemáticas. ▪ Disposición para el trabajo en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de cuestiones teóricas y numéricas mediante la aplicación del segundo principio. ▪ Resolución de problemas y cuestiones sobre el movimiento de objetos sobre planos horizontales e inclinados sin rozamiento. ▪ Cálculo de tensiones de cuerdas que unen móviles enlazados. ▪ Resolución de problemas y cuestiones sobre el movimiento de objetos sobre planos horizontales e inclinados con rozamiento.

	<p>cuerpos enlazados en movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poner de manifiesto la existencia de fuerzas de rozamiento en diversas situaciones prácticas. ▪ Identificar la fuerza centrípeta como causa de diversos movimientos circulares. ▪ Observar el movimiento de objetos que penden de muelles e identificar las variables que influyen en dicho movimiento. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y calcular las fuerzas que ocasionan el movimiento circular. ▪ Resolución de problemas y cuestiones sobre movimiento bajo fuerzas elásticas.
--	---	--	---

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 6: ENERGÍA MECÁNICA Y TRABAJO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El concepto de energía. ▪ La energía mecánica. ▪ El trabajo. ▪ Trabajo y energía cinética. ▪ Trabajo y energía potencial. ▪ Trabajo y potencia. ▪ Conservación de la energía mecánica. ▪ Disipación de la energía mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una aproximación al concepto de energía a través de sus propiedades. ▪ Presentar ejemplos de objetos que poseen energía mecánica e identificar el tipo (cinética o potencial). ▪ Definir la energía potencial de un modo general e identificar diversos tipos, como la gravitatoria o la elástica. ▪ Relacionar el trabajo realizado sobre un cuerpo con la energía cinética y/o la energía potencial que adquiere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aceptación de los postulados físicos como afirmaciones sin demostración pero que permiten construir teorías útiles. ▪ Interés por la información sobre la energía en sus diferentes facetas por sus implicaciones sobre la sociedad. ▪ Toma de conciencia sobre lo inevitable de la disipación de la energía y sus consecuencias. ▪ Precisión en el uso del lenguaje científico y corrección en la escritura de expresiones de física y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las fuentes, los tipos y las transformaciones de la energía. ▪ Calcular numéricamente la energía mecánica de cuerpos en diversas posiciones y estados de movimiento. ▪ Resolver cuestiones y problemas sobre el trabajo realizado por fuerzas constantes. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre la relación entre el trabajo y las energías cinética y potencial. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre la

	<p>mediante ejemplos prácticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir la potencia como una velocidad de transferencia de energía. ▪ Realizar prácticas de laboratorio sobre conservación de la energía mecánica. 	matemáticas.	<p>potencia como velocidad de transferencia de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación del principio de conservación de la energía mecánica a situaciones numéricas.
--	---	--------------	--

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 7: ENERGÍA TÉRMICA Y CALOR

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto termodinámico de temperatura. ▪ Las escalas termométricas. ▪ Concepto cinético de temperatura. ▪ El calor y la energía térmica. ▪ La dilatación de los cuerpos. ▪ Los cambios de estado. ▪ Primer principio de la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar mediante recipientes con agua a diferentes temperaturas que las sensaciones de calor o frío son relativas. ▪ Medir temperaturas con termómetros de mercurio. ▪ Graduar capilares de mercurio en distintas escalas termométricas. ▪ Comprobar que al 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appreciar la importancia histórica de la formulación de los principios de la termodinámica y su implicación en la fabricación de máquinas térmicas. ▪ Tomar conciencia de los problemas que tiene la sociedad actual para la producción y la transformación de la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las escalas termométricas y resolver cuestiones sobre las mismas. ▪ Determinar cantidades de energía que intercambian sistemas físicos mediante procesos de calor y trabajo. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre mezclas de sustancias

<p>termodinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segundo principio de la termodinámica. ▪ Fuentes de energía renovables y no renovables. 	<p>realizar un trabajo sobre un sistema, por ejemplo, agitar el agua de un vaso, su temperatura aumenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar dilataciones y cambios de estado. ▪ Determinar calores específicos de sólidos mediante un calorímetro. ▪ Resolver cuestiones numéricas sobre el primer principio de la termodinámica. ▪ Describir el funcionamiento de un motor de explosión e identificar sus partes con las de las máquinas térmicas. 	<p>energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Precisión en el uso del lenguaje científico y corrección en la escritura de expresiones de física y matemáticas. ▪ Actitud positiva hacia la necesidad de ahorrar energía. 	<p>en condiciones de aislamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre los efectos del calor sobre los cuerpos. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre el primer principio de la termodinámica. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre rendimientos de máquinas térmicas.
--	--	---	--

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 8: CARGAS EN REPOSO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La carga eléctrica y sus clases. ▪ Naturaleza de la carga eléctrica. ▪ La interacción eléctrica. ▪ El campo eléctrico y su representación. ▪ El potencial eléctrico y la energía electrostática. ▪ Distribución de las cargas en los conductores. ▪ Energía de un sistema de cargas. ▪ Condensadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar experiencias sobre electrización de cuerpos y sus interacciones. ▪ Dibujar esquemas vectoriales de las fuerzas que ejercen entre sí diversos sistemas de cargas eléctricas. ▪ Representar los campos eléctricos creados por cargas aisladas y por sistemas de cargas puntuales. ▪ Presentar casos de movimientos de cargas a lo largo de líneas de campo de forma espontánea y forzando ese movimiento, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento de la importancia del enunciado de las leyes de la electrostática en el siglo XIX. ▪ Interés por el conocimiento de la electricidad como fundamento de una parte muy importante de la tecnología actual. ▪ Valorar la importancia de emplear correctamente las expresiones matemáticas y las notaciones vectoriales de las fuerzas y los campos eléctricos. ▪ Esmero en las representaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las propiedades y las unidades de la carga eléctrica y resolver cuestiones y problemas aplicando la ley de Coulomb. ▪ Calcular el valor numérico y representar el campo eléctrico creado por sistemas de cargas en un punto mediante vectores. ▪ Calcular el valor del potencial creado por sistemas de cargas en un punto. ▪ Calcular el trabajo realizado para desplazar cargas eléctricas por el

	<p>relacionándolos con el signo del trabajo efectuado para ello.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar el potencial eléctrico como una magnitud escalar. Comprobar mediante experiencias la distribución de cargas por la superficie de los conductores. Construir condensadores y comprobar su funcionamiento. 	<p>gráficas, como el dibujo de los campos eléctricos por medio de las líneas de campo y las superficies equipotenciales para sistemas de cargas puntuales sencillas.</p>	<p>interior de campos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la capacidad y la energía de conductores cargados y calcular campos y potenciales creados por dichos conductores. Calcular la capacidad de condensadores y la energía que almacenan.
--	---	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 9: LA CORRIENTE ELÉCTRICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Los portadores de carga y la corriente eléctrica. La intensidad de corriente. La fuerza electromotriz. Diferencia de potencial, resistencia eléctrica y ley de Ohm. Aspectos energéticos en un circuito. Ley de Ohm generalizada. Asociaciones de resistencias. Cálculos de intensidades en circuitos complejos. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los portadores de carga en los sólidos, los líquidos y los gases. Construir un circuito con una pila, un resistor comercial y un interruptor, colocando adecuadamente un amperímetro y un voltímetro. Comprobar el cumplimiento de la ley de Ohm en los extremos de la resistencia. Comprobar el cumplimiento de la ley de Ohm en los bornes del generador. Calcular el coste de 	<ul style="list-style-type: none"> Interés por el conocimiento del funcionamiento y uso de los electrodomésticos más corrientes. Cuidado en el montaje de circuitos eléctricos, adoptando las precauciones necesarias para la protección de las personas y dispositivos. Respeto a las normas de seguridad en las instalaciones eléctricas. Desarrollo de hábitos de ahorro de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los conceptos de intensidad y resistencia y resolver cuestiones y problemas sobre los mismos. Conocer el concepto de fuerza electromotriz de un generador y resolver cuestiones y problemas sobre el mismo. Calcular asociaciones de resistencias y aplicar la ley de Ohm al cálculo de diversas magnitudes en un circuito. Resolver problemas y cuestiones de circuitos con generadores y receptores utilizando la

	<p>funcionamiento de diversos electrodomésticos conociendo su potencia (que viene indicada por ley).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular mediante las leyes de Kirchhoff las intensidades que recorren redes eléctricas. 		<p>ley de Ohm generalizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular la energía disipada por diversos elementos de un circuito. ▪ Resolver circuitos complejos de corriente continua mediante las leyes de Kirchhoff.
--	---	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 10: LA MATERIA. OBJETO DE LA QUÍMICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La naturaleza discontinua de la materia. ▪ Los estados de agregación. ▪ Mezclas homogéneas y heterogéneas. ▪ Análisis y propiedades del aire. ▪ Las disoluciones. ▪ Las dispersiones coloidales. ▪ Los cambios físicos y químicos. ▪ Las sustancias puras: elementos y compuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar mediante modelos de bolas un sólido, un líquido y un gas. ▪ Observar a simple vista y con microscopio mezclas heterogéneas, como el barro y la sangre. ▪ Separar mezclas homogéneas y heterogéneas. ▪ Preparar disoluciones saturadas y no saturadas. ▪ Destilar una disolución de agua y alcohol. ▪ Observar el efecto Tyndall en una dispersión coloidal. ▪ Identificar sustancias puras por la constancia de sus puntos de ebullición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respeto a las normas de seguridad que se deben observar en el laboratorio de química y que deben ser explicadas por el profesor en cada caso. ▪ Interés por la observación rigurosa de la materia y sus propiedades. ▪ Reconocimiento del valor histórico del descubrimiento de los elementos ante las dificultades históricas para diferenciarlos de los compuestos. ▪ Desarrollo de hábitos de pensamiento basados en el método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las principales propiedades de los sólidos, líquidos y gases y justificarlas mediante la teoría cinética. ▪ Identificar los distintos tipos de mezclas y diseñar procedimientos de separación. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre disoluciones y solubilidad. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre las sustancias puras y su reconocimiento. ▪ Diferenciar cambios físicos y cambios químicos. ▪ Identificar elementos y compuestos diseñando procedimientos de

- Determinar el punto de fusión de una sustancia pura.
- Llevar a cabo cambios físicos y químicos.
- Descomponer compuestos mediante calcinación y electrólisis.

separación.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 11: LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La ley de conservación de la masa. ▪ Ley de las proporciones definidas. ▪ La teoría atómica de Dalton. ▪ Hipótesis de Avogadro. ▪ Concepto de molécula. ▪ Concepto de mol. ▪ Ley de Boyle. ▪ Ley de Gay-Lussac. ▪ Concentración de las disoluciones. ▪ Fórmulas empírica y molecular de los compuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar un recipiente cerrado para llevar a cabo reacciones y pesar los reactivos y los productos. ▪ Utilizar un modelo de bolas para diferenciar los conceptos mezcla y compuesto en el modelo atómico de Dalton. ▪ Utilizar el ejemplo histórico de la molécula de agua tal como la concebía Dalton y tal como la propuso Avogadro para introducir el concepto de molécula. ▪ Destacar el carácter relativo de las masas atómicas. ▪ Definir el número de Avogadro y, a través del mismo, el concepto de mol. ▪ Realizar los gráficos de las isoterma de Boyle y las isobaras de Gay- 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento y respeto a las normas de seguridad en el laboratorio respecto al uso de aparatos y productos químicos. ▪ Cuidado e interés en la utilización de la balanza y otros instrumentos de medida en el laboratorio de química. ▪ Interés por la historia de la química, fundamentalmente en los siglos XVIII y XIX, en los que se enunciaron las leyes ponderales y volumétricas y se promulgó la teoría atómica. ▪ Desarrollo de hábitos de pensamiento basados en el método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver cuestiones y problemas relativos a la ley de conservación de la masa. ▪ Conocer la ley de Proust y su aplicación para determinar la fórmula empírica de compuestos. ▪ Resolver problemas y cuestiones relativos al concepto de mol. ▪ Conocer la unidad de masa atómica y determinar masas atómicas y moleculares relativas. ▪ Resolver cuestiones y problemas relativos a las leyes de los gases perfectos. ▪ Resolver cuestiones y problemas sobre la expresión de la concentración de las disoluciones.

- Lussac.
- Preparar disoluciones de concentración deseada.
 - Ejemplificar casos de compuestos que tienen fórmula molecular y otros que poseen fórmula empírica.

**FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 12:
ESTRUCTURA ATÓMICA**

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El electrón, el protón y el neutrón. Características. ▪ El modelo atómico de Thomson. ▪ El modelo atómico de Rutherford. El núcleo atómico. ▪ El espectro electromagnético. ▪ Espectros de emisión y de absorción. ▪ El modelo atómico de Bohr y la corteza atómica. ▪ Los niveles de energía en la corteza atómica. Orbitales. ▪ Las configuraciones electrónicas de los átomos. ▪ Isótopos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar rayos catódicos y comprobar la acción de campos eléctricos y magnéticos sobre ellos. ▪ Realizar representaciones simbólicas de átomos mediante el modelo de Rutherford. ▪ Observar el espectro de la luz blanca mediante un espectroscopio. ▪ Observar espectros atómicos de tubos de descarga y ensayo a la llama con espectroscopios. ▪ Realizar representaciones simbólicas de los niveles de energía en la corteza atómica del átomo de hidrógeno. ▪ Construir configuraciones electrónicas. ▪ Dibujar la forma de los orbitales más comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer la importancia y la significación que tienen los modelos en el avance de las ciencias mediante su confrontación con hechos experimentales, en particular los modelos atómicos. ▪ Valorar la importancia que ha tenido la introducción de modelos como el de Bohr en el desarrollo de la física y la química modernas. ▪ Respeto y conocimiento hacia los científicos que han contribuido al desarrollo de la teoría atómica. ▪ Interés por la historia de la ciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las características de las partículas subatómicas más importantes y resolver problemas y cuestiones sobre las mismas. ▪ Conocer las características más importantes del modelo atómico de Rutherford y resolver cuestiones y problemas del mismo sobre el concepto de núcleos isótopos. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre el espectro electromagnético y los espectros atómicos de absorción y emisión. ▪ Conocer los fundamentos del modelo atómico de Bohr y resolver problemas y cuestiones sobre el mismo. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre subniveles energéticos en la corteza atómica y asociar estos

subniveles a los orbitales.

- Calcular configuraciones electrónicas de átomos.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 13: SISTEMA PERIÓDICO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La tabla periódica. ▪ Configuraciones electrónicas y periodicidad de propiedades. ▪ Los bloques del sistema periódico. ▪ Variación del tamaño en la tabla periódica. ▪ Variación de la energía de ionización en la tabla periódica. ▪ Los gases nobles y la regla del octeto. ▪ Reactividad y sistema periódico. ▪ Formación de iones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Examinar en el laboratorio diversos elementos en su estado natural. ▪ Realizar configuraciones electrónicas de elementos de un mismo grupo y un mismo período. ▪ Manejar tablas periódicas “mudas”. ▪ Utilizar gráficos de variación del tamaño atómico en el sistema periódico. ▪ Utilizar gráficos de variación de la energía de ionización en el sistema periódico. ▪ Representar gráficamente la variación de la reactividad de metales y no metales en el sistema periódico. ▪ Comprobar la reactividad de diversos metales de uso común frente a los ácidos y su facilidad para formar iones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento del carácter predictivo de la ciencia mediante la inducción de leyes generales basadas en hechos conocidos. ▪ Curiosidad por la historia de los elementos químicos: origen de sus nombres, descubridores, abundancia, etc. ▪ Aprecio por el afán de los científicos para dar una explicación racional y sencilla de las propiedades de los elementos químicos. ▪ Interés y cuidado en las actividades desarrolladas dentro del laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar las configuraciones electrónicas de los elementos químicos y relacionar sus propiedades químicas con las configuraciones. ▪ Clasificar los elementos químicos de la tabla periódica en bloques según su configuración electrónica. ▪ Conocer la variación del tamaño en los períodos y grupos de la tabla periódica y resolver problemas y cuestiones sobre ello. ▪ Justificar la variación de la energía de ionización en los períodos y grupos del sistema periódico. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre la reactividad de los elementos y su variación dentro del sistema periódico. ▪ Formular y nombrar iones monoatómicos y poliatómicos.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 14: ENLACE

QUÍMICO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlace iónico. ▪ Enlace covalente. ▪ Enlace químico y geometría de moléculas. ▪ Enlace metálico. ▪ Fuerzas intermoleculares. ▪ Enlace y temperaturas de fusión y ebullición. ▪ Enlace y solubilidad. ▪ Enlace y conductividad eléctrica. ▪ Formulación de compuestos iónicos. ▪ Formulación de compuestos covalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar diagramas de Lewis de enlace iónicos. ▪ Utilizar representaciones de redes iónicas. ▪ Realizar diagramas de Lewis de enlaces covalentes simples y múltiples. ▪ Representar enlaces covalentes simples mediante solapamiento de orbitales. ▪ Dibujar la geometría de moléculas sencillas mencionando la hibridación de orbitales cuando sea necesario. ▪ Utilizar representaciones de redes metálicas. ▪ Explicar el comportamiento del agua a partir de la existencia de los enlaces de hidrógeno. ▪ Comprobar en el laboratorio la solubilidad y conductividad eléctrica de sustancias iónicas y covalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer el carácter predictivo de la ciencia aplicado a la deducción de las propiedades de los compuestos en función de su enlace. ▪ Respeto y reconocimiento hacia los científicos que han contribuido al desarrollo de la teoría del enlace químico a partir de la teoría atómica. ▪ Reconocer la necesidad de sistematizar el estudio de las sustancias para avanzar en el descubrimiento de nuevas aplicaciones de las mismas. ▪ Valorar la importancia de adoptar normas comunes para la formulación y la nomenclatura de las sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer las parejas de átomos que originan enlaces iónicos y a partir de sus configuraciones electrónicas representar la formación de los enlaces. ▪ Representar los distintos tipos de enlaces covalentes mediante diagramas de Lewis. ▪ Justificar la geometría de algunas moléculas sencillas y la existencia de cristales covalentes mediante la forma de los orbitales. ▪ Identificar sustancias en las que existen fuerzas intermoleculares a partir de sus propiedades y diferenciar entre los tipos de estas fuerzas. ▪ Relacionar el tipo de enlace químico con propiedades como las temperaturas de fusión y ebullición, la solubilidad y la conductividad. ▪ Formular y nombrar compuestos químicos e identificar el tipo de enlaces que poseen los compuestos.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 15: TRANSFORMACIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los cambios químicos. ▪ Las ecuaciones químicas. ▪ Ajuste de una ecuación química. ▪ Interpretación molecular de una ecuación química. ▪ Cálculos estequiométricos. ▪ Cálculos con reactivo limitante. ▪ Reacciones de combustión. ▪ Nuevos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el modelo de choques moleculares para describir las reacciones químicas como reordenación de átomos. ▪ Escribir reacciones químicas en las que aparezcan diversos signos normalizados. ▪ Ajustar por tanteo ecuaciones químicas sencillas. ▪ Interpretar a nivel molecular, con ayuda de modelos, diversas reacciones químicas. ▪ Realizar cálculos estequiométricos en moles. ▪ Realizar cálculos estequiométricos en gramos. ▪ Utilizar la ecuación de los gases perfectos para calcular volúmenes de gases desprendidos en diversas condiciones de presión y temperatura. ▪ Utilizar modelos moleculares para interpretar el cese de una reacción cuando se consume algún reactivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento de la importancia del uso del lenguaje simbólico para representar procesos químicos. ▪ Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. ▪ Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la salud, la calidad de vida, el patrimonio artístico y, en un futuro a mayor plazo, de nuestro planeta. ▪ Interés por los campos de investigación actual de la química, y valoración de los logros, como los nuevos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar cambios químicos y completar y ajustar las ecuaciones químicas que los representan. ▪ Interpretar las ecuaciones químicas y obtener toda la información posible de las mismas. ▪ Resolver cuestiones y problemas sobre cálculos estequiométricos con masas y volúmenes. ▪ Resolver cuestiones y problemas en los que algún reactivo sea el limitante de la reacción. ▪ Estudio de las reacciones de combustión. Resolución de cuestiones y problemas sobre las mismas.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 16: ENERGÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La energía química y sus transformaciones. ▪ Reacciones endotérmicas. ▪ Reacciones exotérmicas. ▪ Entalpía de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectuar experiencias de cátedra con reacciones endotérmicas y exotérmicas. ▪ Realizar diagramas de energía donde se 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respeto a las normas de seguridad en la utilización de reactivos con alto contenido de energía química (combustibles, explosivos, etc.) y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las distintas transformaciones que puede experimentar la energía química. ▪ Construir diagramas de energía para las reacciones

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las reacciones de intercambio de electrones: reacciones redox y electrólisis. ▪ Las pilas voltaicas. ▪ La energía solar. 	<p>aprecie el distinto contenido energético que poseen los reactivos y los productos en las reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar diagramas de energía frente al tiempo de transcurso de una reacción, indicando el estado de los enlaces en las fases principales. ▪ Realizar reacciones redox sencillas. ▪ Efectuar la electrólisis del agua. ▪ Construir una pila voltaica. ▪ Describir distintas aplicaciones de la energía solar. 	<p>dispositivos eléctricos en el laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por la utilización de la energía eléctrica para producir reacciones químicas. ▪ Interés por la obtención de energía eléctrica a partir de las reacciones químicas. ▪ Reconocimiento hacia los avances en el aprovechamiento de la energía solar. 	<p>endotérmicas y exotérmicas y resolver cuestiones y problemas sobre las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar la entalpía de reacción con la energía transferida mediante calor en reacciones a presión constante. ▪ Identificar los procesos electrolíticos como reacciones endotérmicas y resolver cuestiones y problemas sobre los mismos. ▪ Conocer las aplicaciones de la electrólisis y su fundamento científico y resolver cuestiones y problemas sobre ellas. ▪ Identificar las reacciones que se producen en las pilas galvánicas como reacciones exotérmicas y resolver cuestiones y problemas sobre su funcionamiento.
--	--	--	---

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 17: LOS COMPUESTOS DEL CARBONO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los compuestos del carbono y sus fórmulas. ▪ Los enlaces del átomo de carbono. ▪ Hidrocarburos. ▪ Formulación y nomenclatura de los hidrocarburos. ▪ Series homólogas de hidrocarburos. ▪ Propiedades. ▪ Reactividad de los 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escribir fórmulas empíricas, semidesarrolladas y desarrolladas, de hidrocarburos saturados. ▪ Escribir fórmulas empíricas, semidesarrolladas y desarrolladas, de alquenos y alquinos. ▪ Formar modelos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento de la importancia de la química del carbono en nuestra vida. ▪ Valoración de la capacidad de la ciencia para dar respuestas a las necesidades de la humanidad mediante la producción de materiales, como los plásticos, con nuevas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar la tetravalencia del átomo de carbono a partir de su configuración electrónica. ▪ Identificar por su fórmula los hidrocarburos saturados e insaturados y describir sus características estructurales.

<p>hidrocarburos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidrocarburos aromáticos. ▪ Halogenuros de alquilo. <p>Aplicaciones.</p>	<p>moleculares de los enlaces sencillo, doble y triple entre dos átomos de carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formar modelos moleculares del metano, etano y butano. ▪ Formular y nombrar diversos hidrocarburos de cadena lineal y ramificada. ▪ Diferenciar hidrocarburos saturados, alquenos e hidrocarburos aromáticos mediante diversas reacciones. ▪ Describir los diversos usos que tienen algunos halogenuros de alquilo. 	<p>propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento de la importancia del uso del lenguaje simbólico para representar compuestos y procesos químicos. ▪ Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular y nombrar hidrocarburos lineales y ramificados. ▪ Resolver problemas y cuestiones sobre la distinta reactividad de los hidrocarburos saturados e insaturados. ▪ Identificar, formular y nombrar halogenuros de alquilo y conocer sus aplicaciones más importantes. ▪ Justificar las propiedades físicas de las series homólogas de los hidrocarburos.
---	--	---	---

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.- UNIDAD 18: GRUPOS FUNCIONALES

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de grupo funcional. ▪ Principales grupos funcionales. ▪ Isomería y sus diversos tipos. ▪ Alcoholes y éteres. ▪ Aldehídos y cetonas. ▪ Ácidos carboxílicos y ésteres. ▪ Aminas y amidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar los principales grupos funcionales en una tabla. ▪ Nombrar compuestos orgánicos con cadenas ramificadas y una sola función orgánica. ▪ Nombrar compuestos orgánicos con cadenas ramificadas y dos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento de la importancia económica e industrial de los diferentes compuestos del carbono. ▪ Valoración de la capacidad de la ciencia para dar respuestas a las necesidades de la humanidad mediante la producción de nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular los diversos tipos de isómeros que puede tener un compuesto y resolver cuestiones y problemas sobre los distintos tipos de isomería. ▪ Identificar alcoholes y éteres y describir sus principales propiedades físicas y

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sustancias naturales y artificiales. 	<p>funciones orgánicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dibujar isómeros enantiómeros. ▪ Obtener los posibles isómeros de un compuesto orgánico. ▪ Oxidar un alcohol primario. ▪ Oxidar un alcohol secundario. ▪ Comprobar el carácter reductor de los aldehídos. ▪ Comprobar el carácter ácido del vinagre. ▪ Efectuar una reacción de esterificación entre un ácido y un alcohol. ▪ Describir la fórmula de la aspirina. 	<p>materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por el aprendizaje del lenguaje simbólico químico para representar compuestos y procesos químicos. ▪ Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. 	<p>químicas. Resolver problemas y cuestiones sobre los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar aldehídos y cetonas y describir sus principales propiedades físicas y químicas. Resolver problemas y cuestiones sobre los mismos. ▪ Identificar ácidos carboxílicos y ésteres y describir sus principales propiedades físicas y químicas. Resolver problemas y cuestiones sobre los mismos. ▪ Identificar aminas y amidas y describir sus principales propiedades físicas y químicas.
--	---	--	--

2º BACHILLERATO (QUÍMICA)

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 1: ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radiación electromagnética. ▪ Orígenes de la teoría cuántica. Hipótesis de Planck. ▪ Efecto fotoeléctrico. ▪ Espectros atómicos. ▪ Modelo atómico de Bohr. ▪ Cálculo del radio de las órbitas y energías del electrón. ▪ Interpretación de los espectros atómicos. ▪ Limitaciones del Modelo de Bohr. Correcciones cuánticas. ▪ Mecánica cuántica moderna: Hipótesis de De Broglie y Principio de Incertidumbre. ▪ Breve descripción del modelo mecano-cuántico. ▪ Orbitales atómicos. ▪ Tipos de orbitales. ▪ Estructura electrónica de los átomos: Principio de Exclusión de Pauli, orden energético creciente, Regla de Hund. ▪ Clasificación Periódica de los elementos: introducción histórica. ▪ Tablas periódicas de Mendeleiev y Meyer. Predicciones y defectos. ▪ Ley de Moseley. Sistema Periódico actual. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar los diversos parámetros ondulatorios entre sí y obtener unos a partir de otros. ▪ Calcular energías de radiaciones con la ecuación de Planck e identificarlas con la zona del espectro correspondiente. ▪ Aplicar la ecuación de Rydberg para calcular los parámetros energéticos y ondulatorios de las líneas del espectro del Hidrógeno. ▪ Calcular órbitas y energías del electrón en ellas, según el modelo de Bohr. ▪ Calcular energías de tránsito internivelico, según el modelo de Bohr. ▪ Dibujar diagramas de niveles y describir estos internivelicos. ▪ Aplicar el Principio de De Broglie para obtener las ondas asociadas a objetos materiales y viceversa. ▪ Adjudicar números cuánticos a los orbitales. ▪ Escribir las configuraciones electrónicas de átomos e iones. ▪ Explicar las variaciones de las propiedades periódicas en los elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar la aplicación del método científico en la evolución de los diversos modelos atómicos y en la preparación de las distintas ordenaciones de los elementos. ▪ Reconocer la visión dinámica de la investigación en química a partir de las aportaciones de teorías y modelos sucesivos que mejoran y complementan los anteriores. ▪ Valorar el rigor de las mediciones y experiencias que obligan a buscar modelos que se acoplen lo más adecuadamente posible a ellas. ▪ Adquirir hacia las teorías una postura crítica que será la responsable de su evolución. ▪ Darse cuenta de las aportaciones de la Química a la Tecnología y la Sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber describir los modelos de Rutherford y Bohr, sus logros y limitaciones. ▪ Conocer y aplicar la Hipótesis de Planck para radiaciones electromagnéticas. ▪ Calcular y relacionar entre sí los diferentes parámetros de una onda, y conocer su situación en el espectro electromagnético. ▪ Comprender básicamente el efecto fotoeléctrico. ▪ Describir en qué consisten los espectros de emisión y de absorción, la información que nos aportan y calcular las frecuencias o energías de sus líneas constituyentes. ▪ Calcular órbitas y energías según el modelo de Bohr. ▪ Calcular e interpretar diversos saltos internivelicos. ▪ Conocer el concepto de números cuánticos en ambas teorías cuánticas, antigua y moderna y sus valores permitidos.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructura electrónica periódica. ▪ Variación de las propiedades periódicas: potencial de ionización, electroafinidad, electronegatividad y tamaños atómicos. 			
--	--	--	--

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 2: EL ENLACE QUÍMICO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlace químico y estabilidad energética. ▪ Regla del octeto. ▪ Enlace de tipo iónico. ▪ Redes cristalinas. ▪ Energía de reticular. ▪ Ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular. ▪ Propiedades de las sustancias iónicas. ▪ Enlace de tipo covalente. ▪ Estructuras de Lewis. ▪ Resonancia. ▪ Parámetros moleculares. ▪ Teoría del enlace de valencia. ▪ Hibridación de orbitales atómicos. ▪ Propiedades de las sustancias covalentes. ▪ Redes covalentes. ▪ Fuerzas intermoleculares. ▪ Enlace de tipo metálico. ▪ Teorías del enlace metálico: Modelos del Mar de electrones y de Bandas. ▪ Propiedades de las sustancias metálicas. ▪ Superconductividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predecir a partir de la estructura electrónica de los átomos, el tipo de enlace que los unirá y la fórmula química que presentarán. ▪ Discutir cualitativamente la variación de las energías de red en diferentes compuestos. ▪ Construir ciclos energéticos de tipo Born-Haber para el cálculo de la energía de red. ▪ Realizar diagramas de estructuras de Lewis para diferentes moléculas. ▪ Aplicar el concepto de resonancia utilizando estructuras de Lewis. ▪ Utilizar el modelo de cajas para explicar las covalencias observadas. ▪ Explicar la polaridad o apolaridad de diferentes átomos y moléculas. ▪ Saber calcular la participación iónica en un compuesto covalente. ▪ Explicar la formación de diversas moléculas y los enlaces que contiene mediante la TEV. ▪ Explicar la formación de los enlaces de diversas moléculas y la estructura espacial esperada según el modelo de orbitales híbridos. ▪ Saber razonar el porqué de las anomalías estructurales espaciales observadas en las moléculas utilizando alguna de las teorías estudiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar el principio básico de la disminución energética en un sistema como causa de su evolución. ▪ Habitarse a utilizar conceptos teóricos para explicar la formación de las sustancias y sus características básicas. ▪ Valorar las teorías y modelos como útiles aplicables a casos concretos y adquirir una postura crítica hacia sus insuficiencias. ▪ Reconocer las aportaciones de las nuevas tecnologías a la Química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir el proceso de formación del enlace utilizando curvas de estabilidad. ▪ Describir las características básicas del enlace iónico. ▪ Conocer diversos conceptos: retículo cristalino, índice de coordinación, tamaño y carga de los iones y energía de red. ▪ Discutir cualitativamente la variación de las energías de red en diferentes compuestos. ▪ Construir ciclos energéticos de tipo Born-Haber para el cálculo de la energía de red. ▪ Conocer las propiedades de las sustancias iónicas. ▪ Describir las características básicas del enlace covalente. ▪ Escribir las estructuras de Lewis de moléculas. ▪ Conocer diversos conceptos: resonancia, energía de enlace, distancia internuclear, ángulo de enlace, polaridad de enlace y polaridad de molécula. ▪ Discutir acerca de la polaridad de diversos enlaces y moléculas. ▪ Calcular contribuciones iónicas en los compuestos covalentes. ▪ Aplicar la TEV para explicar la formación de moléculas concretas. ▪ Explicar el concepto de hibridación de orbitales atómicos y aplicarlo a casos sencillos. ▪ Explicar la formación de los enlaces simples, dobles y triples entre los átomos de carbono utilizando orbitales híbridos.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber razonar el porqué de las anomalías estructurales espaciales observadas en las moléculas utilizando alguna de las teorías estudiadas. ▪ Conocer las propiedades de las sustancias covalentes. ▪ Describir los sólidos covalentes macromoleculares. ▪ Conocer las fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de las sustancias en casos concretos. ▪ Explicar las propiedades de las sustancias metálicas utilizando las teorías estudiadas.
--	--	--	--

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 3: TERMOQUÍMICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos y clases de sistemas termodinámicos y termoquímicos. ▪ Características de las variables extensivas e intensivas. ▪ Funciones de estado. Importancia y utilidad. ▪ Primer Principio de la Termodinámica y aplicaciones. ▪ Transferencia de calor a $V = cte$ y a $p = cte$. Relación entre ambas. ▪ Concepto de entalpía. ▪ Diagramas entálpicos y ecuaciones termoquímicas. ▪ Entalpías de formación y cálculo de las entalpías de reacción. ▪ Ley de Hess. Aplicación al cálculo de las entalpías de reacción. ▪ Entalpías de enlace. Cálculo de la entropía de reacción a través de ellas. ▪ Espontaneidad de las reacciones químicas. ▪ Concepto de entropía y de energía libre de Gibbs. ▪ Concepto de proceso reversible e irreversible. ▪ Segundo Principio de la Termodinámica. ▪ Energías libre de formación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar los diferentes sistemas termodinámicos con las variables termodinámicas que les afectan. ▪ Relacionar entre sí las funciones de estado más habituales. ▪ Aplicar correctamente el Primer Principio a un proceso químico. ▪ Comprender y aplicar correctamente el criterio de signos de un sistema termodinámico cuando sobre él se produce o se desprende calor o trabajo. ▪ Relacionar la transferencia de calor cuando el proceso se realiza a $p = cte$ o a $V = cte$. ▪ Aplicar el concepto de entalpía correctamente a procesos endotérmicos y exotérmicos. ▪ Calcular la entalpía de una reacción, bien a través de las entalpías de enlace o de las entalpías de formación. ▪ Aplicar correctamente la Ley de Hess en la aditividad de las entalpías de reacción a una serie de reacciones químicas. ▪ Interpretar los diagramas entálpicos y las ecuaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar la aplicación del método científico a los procesos termodinámicos. ▪ Relacionar los conocimientos conceptuales adquiridos con la Tecnología y la Sociedad. ▪ Reconocer la importancia que tiene para el desarrollo social la energía que surge de la combustión de residuos fósiles y el impacto que su utilización supone sobre el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciar entre los distintos sistemas termoquímicos existentes en función de sus características. ▪ Diferenciar las variables extensivas de las intensivas. ▪ Definir el concepto de función de estado y aplicarlo en los cálculos numéricos. ▪ Saber definir y aplicar el Primer Principio de la Termodinámica a un proceso químico, ajustándose al criterio de signos señalado. ▪ Saber diferenciar un proceso exotérmico de otro endotérmico utilizando diagramas entálpicos. ▪ Relacionar las transferencias de calor a $p = cte$ (Q_p), con la transferencia a $V = cte$. ▪ Entender el concepto de entalpías de formación y su aplicación al cálculo de las energías de reacción mediante la utilización de tablas donde se definen las entalpías de formación en condiciones estándar. ▪ Utilizar correctamente la Ley de Hess en la aditividad de las reacciones químicas para calcular indirectamente entalpías de reacción.

y de reacción.	termoquímicas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Predecir si un proceso químico va a ser espontáneo o no, conocido el factor energético y el factor de desorden del mismo. ▪ Ser capaz de explicar a un nivel sencillo el Segundo Principio de la Termodinámica. ▪ Saber planificar las investigaciones sobre combustibles para justificar su elección en función de su rendimiento energético y su impacto sobre el medio ambiente. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entender el concepto de entalpía de enlace y su diferencia con el de entalpía de formación. ▪ Conocer la entalpía de algunos procesos físicos: cambio de estado y disolución. ▪ Conocer el concepto de entropía y su relación con el grado de desorden de los sistemas. ▪ Diferenciar y analizar de forma cualitativa cuándo un proceso es espontáneo. ▪ Relacionar la G con la H y la S. ▪ Relacionar la energía libre de formación o energía de Gibbs con el concepto de espontaneidad de una reacción química. ▪ Utilizar el concepto de función de estado para el cálculo de entalpías, entropías y energías de Gibbs de una reacción química a partir de los valores de las sustancias iniciales y finales tienen de esas magnitudes.
----------------	--	--	---

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 4: CINÉTICA QUÍMICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspecto dinámico de las reacciones químicas. ▪ Velocidad de reacción. ▪ Teoría de las reacciones químicas. ▪ Ecuaciones cinéticas. ▪ Orden de reacción. Cálculo del mismo. ▪ Mecanismo de reacción y molecularidad. ▪ Factores de los que depende la velocidad de una reacción. ▪ Utilización de los catalizadores en los procesos industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar e interpretar las gráficas de variación de los componentes de una reacción química en función de las concentraciones calculadas a cada intervalo de tiempo y tabularlas convenientemente. ▪ Aplicar correctamente el concepto de velocidad de reacción a cualquier proceso químico convenientemente ajustado. ▪ Ser capaz de explicar las teorías en las que se basan las reacciones químicas diferenciando claramente su base científica. ▪ Aplicar correctamente la ecuación cinética a cualquier proceso químico. ▪ Calcular los órdenes parciales y totales de una reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar la aplicación de las fases del método científico a los procesos cinéticos de las reacciones químicas. ▪ Relacionar los conocimientos conceptuales adquiridos con la Tecnología, la Sociedad y el medio ambiente. ▪ Utilizar correctamente el uso de aditivos (catalizadores) de las reacciones químicas para el desarrollo de la sociedad sin deteriorar el medio ambiente. ▪ Desarrollar una aptitud positiva hacia el estudio de los procesos cinéticos y todo lo que ello supone en el aprendizaje y formación de nuestros conocimientos científicos. ▪ Aprender a utilizar crítica y correctamente el papel que 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir y aplicar correctamente el concepto de velocidad de reacción. ▪ Conocer y diferenciar las dos teorías fundamentales que explican la génesis de las reacciones químicas. ▪ Relacionar la energía de activación de una reacción con la velocidad de la misma mediante diagramas entálpicos. ▪ Expresar correctamente las ecuaciones cinéticas de las reacciones químicas. ▪ Calcular el orden total de una reacción a partir de los órdenes parciales obtenidos de una tabla de experimentos, en los que se varían las concentraciones de las especies, con la velocidad de reacción. ▪ Saber diferenciar entre los

	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar de forma adecuada las etapas que componen el mecanismo de reacción. Calcular la E_a un proceso químico, aplicando la ecuación de Arrhenius. Comprender y explicar correctamente cuáles son los factores que intervienen en la velocidad de reacción. 	la cinética de las reacciones desarrolla en la Sociedad actual.	<p>conceptos tales como: mecanismo de reacción, orden de reacción, molecularidad, reacción global, reacción elemental, intermedios de reacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer y definir correctamente los factores que modifican la velocidad de una reacción química. Estudio cualitativo. Saber valorar en su justa medida la importancia que tienen los catalizadores en los procesos industriales.
--	---	---	---

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 5: EQUILIBRIO QUÍMICO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de equilibrio químico. Constante de equilibrio y cociente de reacción. Características del equilibrio químico. Formas de expresar la constante de equilibrio: K_c, K_p y K_x. Relación entre las distintas constantes de equilibrio. Relación entre la constante de equilibrio y el grado de disociación. Factores que modifican el equilibrio. Ley de Le Chatelier. Equilibrios heterogéneos sólido –líquido. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar correctamente la definición de equilibrio a un proceso químico mediante la K_c. Interpretar la diferencia existente entre la magnitud que nos mide el cociente de reacción Q, y la constante de equilibrio, K. Aplicar correctamente la Ley de Acción de Masas a equilibrios cuyas especies sean sólidas, líquidas o gaseosas. Ser capaz de explicar las características del equilibrio. Utilizar correctamente, en ejercicios de aplicación sencillos, las distintas constantes. Saber relacionar entre sí, las constantes K_c y K_p. Comprender la importancia que tiene saber aplicar el equilibrio para el cálculo del grado de disociación a través de sus constantes y viceversa. Saber interpretar correctamente la Ley de Le Chatelier por la que podemos desplazar el equilibrio en uno u otro sentido sin más que modificar la temperatura de reacción, la presión o las concentraciones de las especies reaccionantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Observar la aplicación de las fases del método científico al estudio del equilibrio químico. Relacionar los conocimientos adquiridos con la Tecnología y la Sociedad. Desarrollar una actitud positiva hacia el estudio de los procesos químicos en equilibrio y todo lo que ello conlleve en el aprendizaje y formación de nuestros conocimientos de química. Aprender a utilizar crítica y correctamente el papel que el equilibrio de las reacciones químicas desarrolla en la Sociedad actual. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar correctamente la L.A.M. a equilibrios sencillos. Conocer el aspecto dinámico de las reacciones químicas, diferenciando por tanto, el cociente de reacción de la constante de equilibrio. Conocer las características más importantes del equilibrio. Conocer y relacionar las distintas constantes por las que se caracteriza el equilibrio. Relacionar correctamente el grado de disociación y K_c. Saber interpretar correctamente la Ley de Le Chatelier a un equilibrio en el que se modifican las tres variables fundamentales: K, p y concentración. Saber relacionar la solubilidad con el producto de solubilidad. Así como conocer los factores que afectan a la solubilidad de precipitados.

QUÍMICA 2° BACHILLERATO.- UNIDAD 6: REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES. ÁCIDO-BASE

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El concepto de ácido y base en la Teoría de Arrhenius para los electrolitos. ▪ Concepto de ácido y base en la teorías de Brønsted-Lowry. ▪ Concepto de pares ácido-base conjugados. ▪ Fortaleza relativa de un ácido. Tanto por ciento de ionización y grado de ionización. ▪ Constantes de disociación de los ácidos y las bases débiles. ▪ El equilibrio iónico del agua. ▪ Concepto de pH. ▪ Concepto de hidrólisis. ▪ Concepto de punto de equivalencia en una neutralización. ▪ Concepto de indicador ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar los valores de K_a y K_b con la fortaleza de los ácidos y las bases. ▪ Distinguir entre las distintas constantes que aparecen en los equilibrios ácido-base: constante termodinámica (K), K_a, K_b y K_w. ▪ Conocer y saber utilizar procedimientos para la medida del pH de una disolución. ▪ Predicción del tipo de pH de una disolución acuosa de una sal. ▪ Interpretación las condiciones estequiométricas del punto de equivalencia en términos de moles y de equivalentes. ▪ Saber interpretar el cambio de color de un indicador ácido base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Importancia de los ácidos y las bases en la vida doméstica, en la industria y en el laboratorio. ▪ Evaluar los problemas que supone la lluvia ácida para el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las leyes del equilibrio químico para estudiar las propiedades de las disoluciones acuosas de ácidos y bases. ▪ Utilizar los conceptos de la teoría ácido-base de Brønsted para interpretar las propiedades de los ácidos. ▪ Saber utilizar los conceptos de pares ácido-base conjugados. Establecer la base conjugada de los ácidos tradicionales. Explicar el comportamiento básico de los aniones (bases conjugadas de un ácido). ▪ Establecer la fortaleza de un ácido en términos de porcentaje de ionización, grado de ionización, grado de disociación, valor de K_a. ▪ Manejar los conceptos de K_a, K_b, K_w y sus relaciones. ▪ Distinguir entre disoluciones ácidas, básicas o neutras y saber relacionar esta característica con cuestiones como $[H_3O^*]$, $[OH^-]$, pH, etc. ▪ Interpretar la hidrólisis de las sales como una manifestación de os conceptos de base conjugada de un ácido y ácido conjugado de una base. ▪ Interpretar la estequiometría de una reacción de neutralización en términos de moles y de equivalentes y utilizar esta información para resolver pequeños problemas. ▪ Deducir el tipo de pH del punto de equivalencia en una neutralización. ▪ Explicar el fundamento y la

utilidad de los indicadores ácido base y el motivo del cambio de color.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 7: REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos de oxidación, reducción, sustancia oxidante y sustancia reductora. ▪ Concepto de número de oxidación de un átomo en una sustancia. ▪ Relaciones estequiométricas en los procesos redox. ▪ Concepto de masa equivalente de una sustancia en un proceso redox. ▪ Concepto de célula galvánica y celda electrolítica como dispositivos que transforman energía química en eléctrica y viceversa. ▪ Las pilas de electrodos metálicos. La pila Daniell. ▪ Conceptos de ánodo y cátodo de una pila. Proceso anódico y catódico. Polaridad eléctrica de una pila. ▪ Electrodo de gases. ▪ Concepto de potencial de oxidación y potencial de reducción de un electrodo. Electrodo de referencia. ▪ Condiciones estándar. Potencial estándar de oxidación y potencial estándar de reducción de un electrodo. ▪ Fuerza electromotriz de una pila. ▪ Conceptos de ánodo y cátodo de una celda electrolítica. Proceso anódico y catódico. Polaridad eléctrica de los electrodos de una celda. ▪ Ejemplos de electrólisis. Electrólisis del agua. ▪ Interpretación de la electrólisis de una disolución acuosa de NaCl. Metales que no pueden obtenerse por electrólisis de una disolución 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar el número de oxidación de un átomo en una sustancia. ▪ Relacionar los conceptos de sustancia oxidante y sustancia reductora (<i>sustancia que se reduce y sustancia que se oxida</i>) con la variación que experimenta el número de oxidación de sus átomos en un proceso redox. ▪ Ajustar reacciones de oxidación reducción por el método del ion-electrón. ▪ Establecer relaciones de moles y equivalentes entre las sustancias que intervienen en un proceso redox. ▪ Consultar tablas de potenciales estándar de reducción para obtener los potenciales de reducción y de oxidación de los electrodos de una pila. ▪ Calcular la fuerza electromotriz estándar de una pila a partir de las tablas de potenciales de electrodo. ▪ Determinar la espontaneidad de un proceso redox a partir de los valores de los potenciales estándar de electrodo para ese proceso. ▪ Determinar los elementos obtenidos en un proceso de electrólisis a partir de los potenciales de electrodo de las sustancias presentes. ▪ Calcular la fuerza electromotriz de una pila en condiciones diferentes de las estándar utilizando la ecuación de Nernst. ▪ Determinar la constante de equilibrio de un proceso redox. ▪ Aplicar las leyes de Faraday para determinar las distintas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar la importancia de la tecnología y sus soluciones como método para aprovechar en beneficio de la sociedad los fenómenos que tienen lugar en los procesos de oxidación-reducción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajustar una reacción de oxidación-reducción por el método del ion electrón. ▪ Realizar cálculos estequiométricos en un proceso redox en términos de moles y en términos de equivalentes. Calcular la masa equivalente de una sustancia. ▪ Interpretar los fenómenos que ocurren en una determinada pila de electrodos metálicos y trabajar con el diagrama de pila. ▪ Calcular la fuerza electromotriz estándar de una pila utilizando las tablas de potenciales de reducción. ▪ Calcular la fuerza electromotriz de una pila en condiciones diferentes de las estándar utilizando la ecuación de Nerst. ▪ Predecir la espontaneidad de un proceso redox haciendo uso de las tablas de potenciales de reducción. ▪ Establecer los procesos que tienen lugar en los electrodos de una pila y de una celda electrolítica. Indicar la polaridad de los electrodos de ambos dispositivos. ▪ Aplicar las Leyes de Faraday para determinar la cantidad de sustancia depositada o la cantidad de carga transportada o el tiempo de funcionamiento de una celda electrolítica.

acuosa de sus sales. ▪ Concepto de Faraday como cantidad de carga y Leyes de Faraday. ▪ Ecuación de Nernts. ▪ La corrosión de los metales.	variables implicadas en ellas: masa depositada en un proceso electrolítico, intensidad de la corriente, tiempo de funcionamiento de la pila, etc.		
---	---	--	--

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 8: QUÍMICA DESCRIPTIVA INORGÁNICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio del grupo de los alcalinos. ▪ Estudio del grupo de los alcalinotérreos. ▪ Estudio del grupo de los térreos. ▪ Estudio del grupo de los carbonoides. ▪ Estudio del grupo de los nitrogenoides. ▪ Estudio del grupo de los anfígenos. ▪ Estudio del grupo de los halógenos. ▪ Estudio del Hidrógeno. ▪ Estudio de los hidruros. ▪ Casos particulares: Agua, amoníaco y haluros de hidrógeno. ▪ Estudio de los óxidos. ▪ Casos particulares: Óxidos del nitrógeno y del azufre. ▪ Estudio de los ácidos nítrico y sulfúrico. ▪ Descripción de nuevos materiales en Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtener las estructuras electrónicas de valencia de los elementos y relacionarlas con sus propiedades principales. ▪ Explicar el estado natural en que se hallan las sustancias en relación con el enlace que presentan. ▪ Saber asignar propiedades físicas y químicas a los elementos en relación con la familia a que pertenecen. ▪ Comparar las propiedades de los diferentes grupos entre sí, analizando sus diferencias. ▪ Buscar la información bibliográfica necesaria para responder a ciertas cuestiones planteadas. ▪ Aplicar distintos procedimientos aprendidos en temas anteriores al estudio de casos concretos y resolución de problemas planteados en este capítulo. ▪ Dibujar las estructuras de Lewis de las sustancias estudiadas. ▪ Realizar cuidadosamente alguna actividad experimental, obteniendo conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprender a valorar y utilizar la Química de manera global, observando las implicaciones de sus diferentes especialidades en el análisis de las propiedades de las sustancias. ▪ Habitarse a obtener información acerca de los aspectos químicos de sustancias conocidas y sus aplicaciones en la vida corriente. ▪ Tomar conciencia de los problemas medioambientales ocasionados por el tratamiento inadecuado de los productos químicos. ▪ Reconocer las aportaciones de las nuevas tecnologías a la Química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicar las estructuras electrónicas de valencia de los elementos a partir del conocimiento del grupo en que se hallan. ▪ Indicar los estados de oxidación que puedan presentar los elementos. ▪ Describir y analizar las propiedades físicas principales de elementos o sustancias determinadas. ▪ Comentar propiedades químicas de elementos o sustancias determinadas. ▪ Indicar reacciones basadas en las propiedades químicas de los elementos. ▪ Comentar aplicaciones industriales de elementos determinados. ▪ Comparar propiedades de elementos de distintos grupos, analizando sus diferencias. ▪ Comentar el concepto de alotropía indicando sustancias que la presenten. ▪ Explicar en qué consisten los compuestos llamados hidratos y calcular la fórmula de alguno de ellos a partir de los datos necesarios. ▪ Explicar las condiciones óptimas del proceso de obtención industrial del amoníaco. ▪ Escribir estructuras de Lewis para determinadas moléculas. ▪ Indicar el carácter ácido-base de diferentes sustancias estudiadas. ▪ Conocer las propiedades principales de los ácidos fluhorhídrico y clorhídrico. ▪ Comentar en qué consiste la

			<p><i>lluvia ácida</i> y cómo puede evitarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hablar acerca de la contaminación industrial y del tratamiento de residuos en el entorno medioambiental. Indicar algunas propiedades de los ácidos nítrico o sulfúrico mediante reacciones químicas. Explicar los procesos de obtención industrial de alguno de los ácidos antes mencionados. Calcular estequiométricamente cantidades de reactivos o productos, así como rendimientos de procesos químicos estudiados en el capítulo.
--	--	--	---

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 9: QUÍMICA DEL CARBONO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Características de los compuestos del carbono. Hibridación de orbitales atómicos en el átomo de carbono y formación de enlaces sencillos, dobles y triples. Cadenas carbonadas abiertas y cerradas. Carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios. Representación de moléculas orgánicas. Fórmula empírica, molecular, semidesarrollada, desarrollada y espacial. Concepto de grupo funcional y de serie homóloga. Reconocimiento de los principales grupos funcionales y conocimiento del nombre del grupo. Reconocimiento de los prefijos y sufijos más usuales en la nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos. Concepto de isomería y distinción entre sus diferentes tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir entre Química Orgánica y Química Inorgánica. Representar esquemáticamente el solapamiento de orbitales que justifica la formación de enlaces sencillos, dobles y triples. Identificar de las diferentes fórmulas que pueden representar a un compuesto orgánico. Calcular fórmulas empíricas y moleculares a partir de porcentajes de los elementos que constituyen el compuesto o de las cantidades de dióxido de carbono y agua que se forman en su combustión. Representar con modelos de bolas y varillas alguna molécula orgánica sencilla. Nombrar y formular compuestos orgánicos monofuncionales y polifuncionales sencillos. Identificar el tipo de isomería que puede 	<ul style="list-style-type: none"> Apreciar la ingente variedad de productos químicos sintetizados actualmente. Valorar la teoría de hibridación de orbitales atómicos para justificar las evidencias experimentales de los enlaces sencillos, dobles y triples que se forman en las cadenas carbonadas. Aceptar el concepto de isomería como instrumento teórico que permite diferenciar compuestos orgánicos con igual fórmula empírica. Estimar la importancia del estudio de la reactividad orgánica en cuanto son numerosísimas las sustancias orgánicas sintetizadas y que pueden seguir sintetizándose. Sentir curiosidad de cómo determinadas reglas empíricas, como las de Markownikoff o la de Saytzeff, pueden justificarse posteriormente cuando se 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de la relación que hay entre tipo de enlace e hibridación de los orbitales atómicos. Distinción de las diferentes fórmulas con las que se pueden designar los compuestos orgánicos. Cálculo de fórmulas empíricas y/o moleculares a partir de diferentes datos de la composición del compuesto orgánico. Formulación y nomenclatura de compuestos mono o polifuncionales sencillos. Distinción entre los diferentes tipos de isomería. Reconocimiento de los átomos o grupos atómicos que pueden provocar efecto +I ó -I. Prever el tipo de ruptura que puede esperarse en los enlaces según los elementos que los constituyen y nombrar los intermedios de reacción que se forman. Relacionar tipo de ruptura de enlace y tipo de reacción.

<ul style="list-style-type: none"> Reactividad de los compuestos orgánicos en función de su estructura molecular. Efecto inductivo y efecto mesómero. Ruptura homolítica y heterolítica; intermedios de reacción. 	<p>acompañar a distintos compuestos orgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer los carbonos asimétricos en una cadena carbonada. Relacionar la reactividad de un compuesto orgánico con su estructura molecular. Apreciar las consecuencias del efecto inductivo y mesómero en la reactividad de los compuestos orgánicos. 	<p>tiene un conocimiento más exhaustivo de la cinética de una reacción química.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apreciar la importancia de la industria química y, fundamentalmente, la petroquímica, en la sociedad actual. Mantener una actitud crítica ante la invasión constante de productos químicos y que puede alterar el equilibrio ecológico en determinadas zonas del planeta. 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción y conocimiento de reactivos electrófilos y nucleófilos. Reconocimiento de los diagramas energéticos que se asocian a las reacciones uni y bimoleculares. Resolución de ejercicios donde se propongan reacciones de sustitución, eliminación y adición.
QUÍMICA <u>Conceptos</u>		QUÍMICA DEL CARBONO Criterios de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> Reactivos nucleófilos y electrófilos; características y ejemplos más representativos. Reacciones radicálicas. Características y ejemplos más representativos. Reacciones unimoleculares y bimoleculares; características cinéticas y energéticas. Reacciones de sustitución uni y bimolecular. Características que las diferencian. Reacciones de adición nucleófila y electrófila. Similitudes y diferencias. Ejemplos más representativos. Regla de Markownikoff. Reacciones de eliminación. Regla de Saytzeff. Otras reacciones orgánicas: esterificación, redox, combustión. Importancia de la industria química en la sociedad actual. Principales aplicaciones de la química del carbono en la industria química. 	2º BACHILLERATO <u>Procedimientos</u>	UNIDAD 9 <u>Actitudes</u>	<ul style="list-style-type: none"> Distinción entre reacciones de tipo SN₁ y SN₂ en función de las condiciones de la reacción. Aplicación de la Regla de Markownikoff en las reacciones de adición y de Saytzeff en las de eliminación. Repaso del concepto de equilibrio químico en las reacciones de esterificación y de número de oxidación en las óxido-reducción. Repaso de las reacciones de combustión de compuestos orgánicos.
	<ul style="list-style-type: none"> Comparar los intermedios de reacción que se producen según sea la ruptura del enlace homolítica o heterolítica. Clasificar las reacciones orgánicas por el tipo de ruptura. Representar los perfiles energéticos de una reacción unimolecular y bimolecular. Reconocer y diferenciar los reactivos nucleófilos y los reactivos electrófilos. Prever la posibilidad de una sustitución nucleófila unimolecular o bimolecular en función de las características de la reacción: reactivos, medio, disolvente. Distinguir entre adiciones nucleófilas y electrófilas en función del sustrato atacado. Aplicar la Regla de Markownikoff en las adiciones nucleófilas. Aplicar la Regla de Saytzeff en las reacciones de eliminación. Conocer otras reacciones orgánicas importantes, fundamentalmente: combustión, redox y esterificación. Formular la formación de jabones como una reacción de esterificación básica. Reconocer productos 		

diversos de uso habitual en las sociedades modernas y que han sido sintetizados por la industria química.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 10: MACROMOLÉCULAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de macromolécula. Macromoléculas de origen natural y artificial. ▪ Monómeros y polímeros. Propiedades físico-químicas más significativas. ▪ Clasificación de polímeros según su composición, estructura y comportamiento ante el calor. ▪ El proceso de polimerización a través de reacciones de adición. Características. ▪ El proceso de adición a través de reacciones de condensación. Características. ▪ Conocimiento de algunos polímeros vinílicos de interés industrial y utilización más frecuente. ▪ Enumeración de los diferentes tipos de caucho sintético en función de los monómeros que los constituyen. ▪ Las fibras textiles: poliamidas y poliésteres. Diferencias en su constitución química. ▪ Las siliconas como macromoléculas sintéticas de carácter orgánico e inorgánico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confeccionar una clasificación de polímeros basándose en sus diferentes propiedades. ▪ Aplicar los conocimientos previos sobre reacciones de adición y condensación orgánica, a la síntesis de polímeros. ▪ Formular reacciones de adición y condensación polimérica. ▪ Reconocer diferentes polímeros por su estructura polimérica. ▪ Calcular las unidades de monómero que conforman un polímero. ▪ Elaborar una lista con los polímeros más frecuentes y su utilización más habitual. ▪ Formular la cadena isoprénica del caucho natural. ▪ Diferenciar los cauchos sintéticos del caucho natural según sean sus monómeros constituyentes. ▪ Distinguir las poliamidas de los poliésteres por su diferente constitución monomérica. ▪ Construir esquemáticamente la secuencia de una silicona lineal. ▪ Representar esquemáticamente las interacciones débiles que intervienen en las macromoléculas orgánicas. ▪ Observar las similitudes y diferencias entre el almidón y la celulosa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apreciar la magnitud industrial de los polímeros artificiales. ▪ Valorar la importancia de la utilización de polímeros sintéticos en nuestra vida cotidiana. ▪ Ser consciente de las ventajas de esa diversidad, pero también de los peligros que su utilización puede ocasionar por los residuos que generan. ▪ Interesarse por la variedad de usos que tienen algunos homopolímeros concretos. ▪ Sensibilizarse ante la polémica que se está generando sobre la utilización de los P.V.C. ▪ Comprender la influencia del proceso de vulcanización en la utilización industrial del caucho natural. ▪ Apreciar la importancia de las fibras textiles en la sociedad actual. ▪ Conocer la importancia que tienen las macromoléculas naturales para la constitución y mantenimiento de la vida. ▪ Reconocer que la vida es básicamente actividad química. ▪ Darse cuenta de la necesidad de una dieta equilibrada para el mejor funcionamiento de nuestro cuerpo. <p style="text-align: center;">UNIDAD 10 Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Percibir la importancia de la especificidad de las proteínas en el metabolismo celular. ▪ Apreciar el trascendente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción de las características básicas de los polímeros. ▪ Reconocimiento de la importancia de los polímeros en la sociedad actual. ▪ Distinción entre homopolímero y copolímero, polímero termoestable y termoplástico. ▪ Conocimiento de las principales propiedades físicas de los polímeros y cómo éstas están condicionadas por la estructura química del polímero. ▪ Diferenciación y formulación de reacciones de polimerización de adición y condensación. ▪ Reconocimiento de los monómeros que constituyen un polímero y si éste se ha sintetizado por adición o por condensación. ▪ Conocimiento del nombre, utilidad y constitución de los principales homopolímeros. ▪ Formulación de los monómeros que forman parte de los cauchos sintéticos. ▪ Distinción química entre poliésteres y poliamidas. ▪ Identificación de la estructura de las siliconas. <p style="text-align: center;">MACROMOLÉCULAS Criterios de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento de los 4 grandes grupos de las macromoléculas naturales. ▪ Formulación de la glucosa.
QUÍMICA			
Conceptos			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otros polímeros interesantes desde el punto de vista 	2º BACHILLERATO		

<p>industrial: poliuretanos y baquelita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las macromoléculas de origen natural. Su variedad funcional y estructural. ▪ Los polisacáridos. Composición, estructura y funcionalidad bioquímica. ▪ El isopreno como monómero natural de algunos lípidos macromoleculares. ▪ Las proteínas como polímeros de los aminoácidos. Composición, estructura y funcionalidad bioquímica. ▪ La desnaturalización de una proteína como pérdida de su estructura química y su funcionalidad biológica. ▪ Los nucleósidos y los nucleótidos. La formación de los ácidos nucleicos. ▪ Importancia biológica de los ácidos nucleicos en la pervivencia de las características genéticas de los seres vivos. 	<p style="text-align: center;"><u>Procedimientos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer en lípidos isoprenoides las unidades monoméricas de isopreno. ▪ Reconocer el enlace peptídico en una secuencia polipeptídica. ▪ Reconocer los componentes de un nucleótido. ▪ Dibujar la unión entre diferentes nucleótidos para formar el ácido nucleico. ▪ Elaborar un listado con las diferencias más significativas entre el ADN y el ARN. 	<p>papel que juegan los ácidos nucleicos en la pervivencia de las características genéticas de los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar cómo la aplicación de la investigación científica se adecua a los nuevos conocimientos de las Ciencias de la Naturaleza, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apreciar cómo la diferente estructura de las cadenas de glucosa del almidón y de la celulosa influye en su diferente actividad biológica. ▪ Conocer que el isopreno es el monómero de los lípidos poliméricos. ▪ Reconocimiento de los aminoácidos como los monómeros que constituyen las proteínas. ▪ Formulación de dipéptidos y oligopéptidos. ▪ Importancia del proceso de desnaturalización proteínica. ▪ Conocimiento de la estructura química de los nucleótidos. ▪ Dibujo de esquemas de la secuenciación nucleótida. ▪ Reconocimiento de la importancia biológica de los ácidos nucleicos, distinguiendo entre el ADN y el ARN en su estructura química y funcionalidad orgánica.
---	--	--	---

2º BACHILLERATO (FÍSICA)

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 1: MOVIMIENTOS VIBRATORIOS. MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento periódico. ▪ Movimiento vibratorio. ▪ Movimiento vibratorio armónico simple. ▪ Cinemática del m.a.s: elongación, velocidad y aceleración del m.a.s. ▪ Dinámica del movimiento armónico simple. ▪ Energía de un oscilador mecánico. ▪ Dos ejemplos de osciladores mecánicos. ▪ Oscilaciones forzadas. ▪ Resonancia mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representación gráfica mediante diagramas de las magnitudes fundamentales del m.a.s en función del tiempo, comprobando que todas ellas se repiten periódicamente. ▪ Utilización de la ecuación del m.a.s. para determinar la velocidad y la aceleración de este movimiento en cualquier punto de la trayectoria. ▪ Observación e interpretación de movimientos vibratorios que se dan en cuerpos de nuestro entorno. ▪ Diseño y realización de experiencias en el laboratorio (utilizando resortes, el péndulo simple, etc.) que pongan de manifiesto la realización y las características del m.a.s. ▪ Medida experimental de la constante elástica de un resorte conociendo la aproximación con que se ha realizado la medida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomento de la utilización de diagramas y tablas de datos en la descripción de los movimientos vibratorios que permitan interpretar dichos movimientos y comprender las variables que intervienen en ellos. ▪ Estímulo de la comprensión de las leyes y principios que se desarrollan en el texto para aplicarlos correctamente en la resolución de problemas. ▪ Fomento de hábitos de orden y de limpieza en el desarrollo de actividades como elaboración de tablas de datos, dibujo de gráficas, presentación de trabajos, montaje de experimentos, etc. que permitan una fácil interpretación y corrección. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dada la ecuación de un movimiento armónico, el alumno identifica cada una de las variables que intervienen en ella y aplica correctamente dicha ecuación para calcular alguna de las variables indicadas que se proponga como incógnita. ▪ El alumno es capaz de expresar magnitudes como la velocidad, la aceleración, la fuerza recuperadora y la energía mecánica de un oscilador en función de la elongación. ▪ Dada la constante elástica de un resorte y la deformación que ha experimentado, el alumno es capaz de calcular la energía almacenada en el resorte. ▪ Dada la longitud de un péndulo, el alumno es capaz de calcular la frecuencia con que oscila y el número de oscilaciones que da en un cierto tiempo. ▪ Dada la constante elástica de un resorte, el alumno calcula

			<p>la frecuencia con que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dados varios movimientos vibratorios, el alumno distingue cuáles son armónicos y cuáles no. ▪ El alumno sabe aplicar la Ley de la Dinámica para calcular la aceleración con que se mueve una partícula animada de m.a.s. ▪ Dada la ecuación de un m.a.s. sabe representar gráficamente en función del tiempo los valores de la elongación y de la velocidad. Además, reconoce el desfase que existe entre dichas magnitudes. ▪ Reconoce en qué puntos y en qué instantes la velocidad y la aceleración toman el valor máximo, y en qué puntos dichas magnitudes se anulan.
--	--	--	--

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 2: MOVIMIENTO ONDULATORIO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Noción y tipos de ondas. ▪ Magnitudes características de las ondas. ▪ Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales. ▪ Propiedad importante de la ecuación de las ondas armónicas. ▪ Estudio cualitativo de algunas propiedades de las ondas. ▪ Principio de Huygens. ▪ Transmisión de energía a través de un medio. ▪ Ondas estacionarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de modelos sobre la naturaleza del movimiento ondulatorio que permitan distinguir entre ondas longitudinales y ondas transversales. ▪ Observación e interpretación de la propagación de ondas en diferentes medios líquidos y sólidos. Explicación de las razones por las que se propagan y de la influencia del medio en la velocidad de propagación. ▪ Observación de los fenómenos de reflexión, difracción e interferencias utilizando una cubeta de ondas. ▪ Diseño y realización de experiencias que sirvan para comprobar la propagación de una onda y que permitan visualizar la amplitud y la longitud de onda. ▪ Utilización de la ecuación de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por la interpretación de fenómenos ondulatorios producidos en nuestro entorno, por la confrontación de hechos experimentales y por el análisis de sus repercusiones tecnológicas. ▪ Valoración de la importancia que tienen las ondas en la tecnología en general y en las comunicaciones en particular. ▪ Apreciación de la propagación de una perturbación en el tiempo e interpretación y descripción matemática de una gran variedad de fenómenos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hallar el valor de las magnitudes características de una onda determinada dada su ecuación: la frecuencia, la longitud de onda y la velocidad de propagación. ▪ Escribir correctamente la ecuación de una onda dados sus valores característicos. ▪ Distinguir, entre distintos tipos de ondas, cuáles son longitudinales y cuáles son transversales. ▪ Interpretar fenómenos ondulatorios como la refracción y la reflexión utilizando el Principio de Huygens. ▪ Resolver problemas sencillos aplicando la ecuación de las ondas armónicas. ▪ Distinguir qué ondas propagan más energía conociendo sus características. ▪ Conocer las características

	una onda para calcular sus magnitudes fundamentales.		comunes de dos ondas, saber en qué puntos su interferencia es constructiva y en qué puntos es destructiva. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular la longitud de onda dada la distancia entre dos nodos de una onda estacionaria.
--	--	--	---

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 3: EL SONIDO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturaleza del sonido. ▪ Velocidad de propagación de las ondas sonoras. ▪ Propiedades de las ondas sonoras. ▪ Percepción del sonido: audición. ▪ Cualidades del sonido. ▪ Resonancia acústica. ▪ Efecto Doppler. ▪ Contaminación acústica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación de distintas fuentes sonoras indicando cómo se origina el sonido en cada una de ellas. ▪ Confección de tablas de datos utilizando la frecuencia, la longitud de onda y la velocidad con que se propaga un sonido determinado en distintos medios sólidos, líquidos y gaseosos. ▪ Montaje en el laboratorio de dispositivos como el osciloscopio que permitan visualizar la función sinusoidal correspondiente a la vibración de un diapasón, comprobando así que el sonido es una onda armónica. ▪ Cálculo experimental de la velocidad del sonido en el aire utilizando las ondas estacionarias que se originan en un tubo cerrado. ▪ Deducción, a partir de la ecuación de una onda sonora, de las magnitudes que la caracterizan y asociación de dichas características a su percepción sensorial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración de las aplicaciones tecnológicas (en la industria, medicina, etc.) de los ultrasonidos como propuesta de soluciones a múltiples problemas de la sociedad actual. ▪ Utilización adecuada de los materiales e instrumentos de laboratorio destinados a la comprobación de los fenómenos sonoros. ▪ Actitud reflexiva y cooperante respecto de las normas de convivencia, valorando las incidencias de la producción de sonidos sobre la contaminación sonora y sobre la salud pública. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular la longitud de onda de un sonido si conocen su frecuencia y la velocidad con que se propaga. ▪ Calcular la velocidad con que se propaga el sonido en un medio dadas las características de dicho medio. ▪ Indicar a qué categoría pertenece un sonido (infrasónico, sónico o ultrasónico) conocida su frecuencia en el aire. ▪ Averiguar el nivel de intensidad de un sonido en decibelios dada su intensidad en vatios/m². ▪ Calcular la frecuencia fundamental de un tubo, tanto si es abierto como si es cerrado, dada la longitud de dicho tubo sonoro. ▪ Aplicar el efecto Doppler en la resolución de problemas sencillos. ▪ Asociar frecuencias bajas y altas a sonidos graves o agudos.

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 4: TEORÍA DE LA GRAVITACIÓN UNIVERSAL

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción a los orígenes de la Teoría de la Gravitación. ▪ Desde el modelo geocéntrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de las Leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración de la importancia histórica de aquellas teorías que supusieron un cambio en la interpretación de la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y valorar el esfuerzo de los científicos por explicar el movimiento de los planetas.

<p>hasta Kepler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la Teoría de la Gravitación. Desde las Leyes de Kepler hasta la Ley de Newton. Descripción energética de la interacción gravitatoria. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Conservación de la energía mecánica. 	<p>movimiento de algunos planetas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de los distintos conceptos que describen la interacción gravitatoria a casos de interés como son: la determinación de masas de cuerpos celestes, el estudio de los movimientos de planetas y satélites, etc. Aplicación del método científico al desarrollo teórico de la Teoría de la Gravitación. Aplicación del Principio de Conservación de la Energía Mecánica en la resolución de problemas donde intervengan fuerzas conservativas. 	<p>Naturaleza y exposición de las razones que llevaron a su aceptación, así como las presiones que, por razones extracientíficas, se originaron en su desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apreciación de la importancia de la Teoría de la Gravitación como sustituta de las teorías escolásticas sobre el papel y la naturaleza de la Tierra dentro del Universo. Valoración de las repercusiones en la sociedad, a partir de la utilización de la mecánica newtoniana en la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Asociar un modelo astronómico con el científico que lo formuló y destacar las analogías y diferencias con otros modelos elaborados también para explicar el movimiento de los astros. Conocer el significado físico de la constante G de gravitación y saber cómo se determinó su valor. Distinguir, en una serie de fuerzas, cuáles son conservativas y cuáles no. Calcular la energía potencial asociada a un sistema formado por varias masas. Resolver problemas de dinámica utilizando el Principio de Conservación de la Energía Mecánica.
---	---	--	--

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 5: CAMPO GRAVITATORIO TERRESTRE

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Bases conceptuales para el estudio de las interacciones a distancia. El campo gravitatorio. Magnitudes físicas que caracterizan el campo gravitatorio. Aplicación del modelo newtoniano del mundo al movimiento de satélites y de planetas. Otras consecuencias de la Teoría de la Gravitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de la variación del valor de la gravedad a medida que nos alejamos de la superficie de la Tierra, evaluando el error relativo que se comete al tomar el valor normal $9,8 \text{ m/s}^2$ para grandes alturas. Montaje de dispositivos experimentales, como un péndulo simple, que permitan determinar, en un lugar determinado, el valor de la gravedad. Aplicación de la Ley de la Gravitación en la resolución de problemas referentes a los planetas sobre velocidad orbital, periodo de revolución, energía orbital, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de la importancia del estudio que ha hecho el hombre sobre el movimiento de los planetas desde las civilizaciones antiguas hasta Newton para explicar las regularidades observadas en el firmamento. Comprensión del esfuerzo tecnológico, científico y económico realizado por el ser humano en las últimas décadas para conocer mejor el Universo, enviando al exterior satélites artificiales y naves espaciales. Valoración de la información que envían los laboratorios espaciales montados por el ser humano para formarnos una idea propia, que permita expresarnos críticamente sobre problemas actuales 	<ul style="list-style-type: none"> Calcular la intensidad del campo gravitatorio terrestre a una altura determinada, expresando su valor en forma vectorial y en forma escalar. Calcular la masa de un planeta dado el periodo de un satélite que gira en torno a ese planeta. Calcular el periodo de revolución de un satélite artificial cuando se conoce el radio de la órbita que describe. Determinar la velocidad de escape que debe tener un cohete para que abandone el campo gravitatorio de un planeta dado. Determinar la energía total de un satélite cuando se le proporciona, a los alumnos, el radio de la órbita que

		relacionados con el mundo exterior.	describe.
--	--	-------------------------------------	-----------

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 6: FUERZAS CENTRALES

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuerza central. ▪ Momento de torsión de una fuerza respecto de un punto. ▪ Momento angular de una partícula. ▪ Relación entre el momento de torsión y el momento angular. ▪ Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. ▪ Segunda Ley de Kepler. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación del cumplimiento de la Segunda Ley de Kepler utilizando una tabla de datos astronómicos correspondientes a un planeta determinado. ▪ Elaboración de diagramas vectoriales de fuerzas y de momentos para situaciones experimentales sencillas, realizando los cálculos analíticos oportunos. ▪ Diseño y realización del montaje de algunas máquinas simples, identificando los momentos de torsión de las fuerzas presentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por la observación y por la interpretación de fenómenos de rotación del entorno y su confrontación con hechos experimentales. ▪ Valoración de la interrelación de la Física con el resto de las ciencias y, en particular, con la tecnología, para dar respuesta a las necesidades de la sociedad. ▪ Valoración de la constancia de los científicos en la obtención de datos y observaciones que, utilizados adecuadamente, permiten explicar los fenómenos naturales y las leyes que rigen dichos fenómenos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hallar el momento de una fuerza, respecto de un punto, en problemas sencillos. ▪ Distinguir entre producto escalar y producto vectorial de dos vectores dados. ▪ Aplicar correctamente el Principio de la Conservación del Momento Angular en situaciones concretas. ▪ Calcular la velocidad lineal de un planeta dados los radios vectores correspondientes a las posiciones de perihelio y de afelio de dicho planeta, así como la velocidad areolar.

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 7: EL CAMPO ELÉCTRICO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades de las cargas eléctricas. ▪ Interacción electrostática. Ley de Coulomb. ▪ Fuerza sobre una carga puntual ejercida por un sistema de cargas puntuales. Principio de Superposición. ▪ Campo eléctrico. ▪ Intensidad del campo eléctrico. ▪ Líneas del campo eléctrico. ▪ Potencial del campo eléctrico. ▪ Relación entre la intensidad y el potencial de un campo eléctrico. ▪ Teorema de Gauss. Aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción gráfica y analítica de campos eléctricos sencillos, producidos por distribuciones discretas de carga. ▪ Elaboración de diagramas vectoriales y representaciones gráficas de líneas de campo y de superficies equipotenciales, para interacciones sencillas entre cargas eléctricas estáticas. ▪ Explicación del fenómeno de la electrización de los cuerpos a partir de hechos experimentales. ▪ Reconocimiento experimental de la existencia de dos tipos de carga eléctrica, deduciendo las acciones mutuas entre ellas. ▪ Interpretación del fenómeno de inducción eléctrica que nos ayude en la explicación de los fenómenos asociados al electroscopio, péndulo eléctrico, etc. ▪ Identificación de las propiedades del vector intensidad de campo para dibujarlo en un punto donde se conoce la línea de campo y viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento de las dificultades del trabajo de un científico como Coulomb en una época en la que se tenía una idea muy pobre sobre la electricidad, valorar sus habilidades de experimentador en la utilización de aparatos rudimentarios y reconocer la evolución que ha experimentado la investigación científica comparando los medios de Coulomb con los usados por Millikan 125 años más tarde. ▪ Valoración de la importancia de la notación vectorial para expresar correctamente tanto las fuerzas eléctricas como la intensidad de campo. ▪ Mostrar respeto por las normas de seguridad en la utilización de los aparatos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar el campo eléctrico creado por una carga puntual o por una esfera cargada en un punto determinado. ▪ Calcular el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo, cuando está generado por distribuciones puntuales de carga e indicar cuál será el movimiento de cargas positivas o negativas cuando se dejan libres en el campo. ▪ Calcular el potencial y el campo en puntos próximos a un conductor plano cargado. ▪ Identificar la dirección y sentido del campo eléctrico en puntos próximos a una esfera cargada o a un conductor plano cargado. ▪ Calcular el campo eléctrico y el potencial creados por una distribución de cargas puntuales utilizando el Principio de Superposición. ▪ Determinar la posición en el eje OX de un punto en el que el campo es nulo, cuando existen dos cargas puntuales situadas en puntos de dicho eje. ▪ Determinar la energía potencial asociada a un sistema formado por dos o más cargas puntuales.

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 8: ELECTROMAGNETISMO. EL CAMPO MAGNÉTICO

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades generales de los imanes. ▪ Desarrollo del electromagnetismo. ▪ Explicación del magnetismo natural. ▪ Campo magnético. ▪ Fuentes del campo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representación gráfica, utilizando las líneas de fuerza, de campos magnéticos corrientes, indicando la situación de los polos magnéticos. ▪ Determinación de las líneas de campo magnético en una 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración de la trascendencia del conocimiento generado por el electromagnetismo y de sus aplicaciones tecnológicas en el progreso de la humanidad. ▪ Sensibilización y compromiso en la utilización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar de una lista de materiales comunes aquellos que alteran de manera notable el campo magnético en que son colocados. ▪ Calcular el radio de la órbita que describe una carga q cuando penetra con una

<p>magnético. Creación de campos magnéticos por cargas en movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuerzas sobre cargas móviles situadas en campos magnéticos. Ley de Lorentz. ▪ Fuerza magnética sobre corrientes eléctricas. ▪ Fuerzas entre corrientes paralelas. Definición de amperio. ▪ Analogías y diferencias entre los campos conservativos. ▪ Analogías y diferencias entre la Ley Biot y la Ley de Coulomb. ▪ Ley de Ampère. 	<p>región dada del espacio utilizando una brújula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de diagramas vectoriales para la representación de fuerzas, campos magnéticos y velocidades, indicando la relación que existe entre ellos en casos concretos. ▪ Utilización de diagramas vectoriales para explicar las interacciones entre corrientes lineales y cargas en movimiento. ▪ Realización de informes sobre las aplicaciones del electromagnetismo, valorando sus influencias en las condiciones de vida y las incidencias sobre el medio ambiente. 	<p>correcta de los distintos dispositivos electromagnéticos utilizados en nuestro entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración de la importancia de la notación vectorial en la representación y en la determinación de las distintas magnitudes que intervienen en los fenómenos electromagnéticos. 	<p>velocidad v en un campo magnético conocido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar el valor del campo magnético originado por una corriente rectilínea en un punto determinado y dibujar las líneas de fuerza de dicho campo. ▪ Calcular la frecuencia propia de una carga cuando se mueve en un ciclotrón. ▪ Hallar en un punto dado el campo magnético resultante debido a dos conductores rectilíneos por los que circulan corrientes en el mismo sentido o en sentido contrario, así como la fuerza de interacción entre ellos.
---	---	---	---

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 9: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencias de Faraday y de Henry. ▪ Interpretación de las experiencias de Faraday y de Henry. ▪ Leyes de Faraday y de Lenz. ▪ Producción de corrientes alternas mediante variaciones de flujo magnético. ▪ Energía eléctrica: importancia de su producción e impacto medioambiental. ▪ Autoinducción y transformadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción y análisis de experiencias sencillas que permitan poner de manifiesto la formación de corrientes eléctricas por la presencia de campos magnéticos. ▪ Representación gráfica de los valores que toma la fem inducida en una espira durante un periodo, comprobando que se trata de una senoide. Demostrar así el carácter periódico de la corriente alterna. ▪ Realización de informes y de debates sobre la producción, la distribución y el consumo de la corriente eléctrica, valorando las influencias en las condiciones de vida y las incidencias sobre el medio ambiente. ▪ Realización de informes y debates sobre las ventajas e inconvenientes que supone la utilización de centrales nucleares para la producción de corriente eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cooperación en el uso acertado de la corriente eléctrica e interés por el conocimiento y por el cumplimiento de las normas de seguridad en la utilización de la corriente eléctrica. ▪ Valoración de los trabajos de Faraday en el desarrollo de la corriente eléctrica y en el progreso de la humanidad. ▪ Sensibilización y compromiso en la utilización de recursos naturales y del medio para la producción, el transporte y el consumo de la electricidad. ▪ Respeto por las normas de seguridad en las instalaciones eléctricas para evitar el riesgo de accidentes domésticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir e interpretar correctamente una situación concreta en que aparece el fenómeno de la inducción. Indicar, utilizando la Ley de Lenz, en qué sentido circula la corriente. ▪ Aplicar correctamente la Ley de Faraday para hallar la fem inducida en un circuito concreto, indicando de qué factores depende la corriente que aparece en dicho circuito. ▪ Conocer los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente y qué función tiene cada uno de ellos en el funcionamiento del generador. ▪ Realizar estudios comparativos sobre las distintas centrales eléctricas, indicando las ventajas e inconvenientes que presentan cada una de ellas. ▪ Conocer el funcionamiento y utilidad de los transformadores. Resolver problemas que traten de la variación de tensión en la

			entrada y salida de un transformador.
--	--	--	---------------------------------------

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 10: LA LUZ Y LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faraday, Maxwell y la síntesis electromagnética. ▪ Naturaleza de las ondas electromagnéticas. ▪ Origen de las ondas electromagnéticas. ▪ Espectro electromagnético. ▪ Naturaleza de la luz: análisis histórico. ▪ Teoría corpuscular. ▪ Teoría ondulatoria de la luz. ▪ Doble naturaleza de la luz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis comparativo de los trabajos experimentales de Faraday y la síntesis teórica de Maxwell. ▪ Aplicación de las ecuaciones de onda a los campos eléctrico y magnético de una onda electromagnética. ▪ Cálculos de las características fundamentales de las ondas electromagnéticas. ▪ Clasificación de las distintas ondas electromagnéticas según su longitud de onda y su frecuencia. ▪ Explicación de distintos fenómenos ópticos según los modelos corpuscular y ondulatorio de la luz. ▪ Utilización de las unidades del SI y uso correcto del lenguaje científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración de las aplicaciones tecnológicas de las ondas electromagnéticas como solución a problemas de las sociedades modernas. ▪ Actitud crítica ante los efectos que pueden originar en la salud las dosis excesivas de ciertas radiaciones electromagnéticas. ▪ Desarrollo de hábitos que contribuyan al buen uso de las distintas radiaciones electromagnéticas. ▪ Defensa del medio ambiente ante el deterioro de la capa de ozono que va a permitir la llegada a la superficie terrestre de dosis excesivas de radiación ultravioleta. ▪ Valoración de la influencia que los factores extracientíficos ejercen a veces en la aceptación de las teorías científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la naturaleza de las ondas electromagnéticas y saber expresar las ecuaciones de onda de los campos eléctrico y magnético que las constituyen. ▪ Calcular las características fundamentales de las ondas electromagnéticas: longitud de onda, frecuencia y periodo. ▪ Clasificar las ondas electromagnéticas según su longitud de onda y su frecuencia. ▪ Explicar fenómenos ópticos aplicando los modelos corpuscular y ondulatorio de la luz. ▪ Relacionar el carácter dual de la luz con el uso que la Física hace de los modelos, no para explicar cómo son las cosas, sino cómo se comportan.

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 11: LA PROPAGACIÓN DE LA LUZ

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propagación rectilínea de la luz. ▪ Velocidad de la luz en el vacío. ▪ Índice de refracción. ▪ Reflexión de la luz. ▪ Refracción de la luz. ▪ Ángulo límite y reflexión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación y explicación de fenómenos ópticos. ▪ Elaboración de diagramas de rayos aplicados a fenómenos de reflexión, refracción, dispersión, difracción e interferencias de la luz. ▪ Cálculo de ángulos de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por el rigor y la precisión en las investigaciones ópticas. ▪ Valoración de las aplicaciones tecnológicas de la óptica, como solución a problemas de las sociedades modernas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar la formación de sombras y penumbras con la propagación rectilínea de la luz y explicar los eclipses de Sol y de Luna. ▪ Realizar cálculos de distancias astronómicas utilizando como unidad el

<p>total.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lámina de caras planas y paralelas. ▪ Prisma óptico. ▪ Dispersión de la luz. ▪ Espectroscopia. ▪ Interferencias, difracción y absorción de la luz. ▪ Efecto Doppler en la propagación de la luz. ▪ Visión del color. 	<p>refracción en diversos sistemas ópticos, utilizando el concepto de índice de refracción.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de ejercicios numéricos relacionados con la reflexión total, las láminas de caras planas y paralelas y el prisma óptico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actitud crítica ante los conocimientos tenidos por obvios e interés por la búsqueda de modelos explicativos. ▪ Participación en la realización de trabajos en grupo, tanto experimentales como de búsqueda bibliográfica. 	<p>año luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular la velocidad de la luz en un medio transparente utilizando el concepto de índice de refracción. ▪ Conocer las leyes de Snell de la reflexión y de la refracción de la luz y aplicarlas a casos concretos, incluso al cálculo del ángulo límite. ▪ Realizar cálculos de ángulos y distancias que intervienen en el paso de la luz a través de una lámina de caras planas y paralelas, y a través de un prisma óptico. ▪ Interpretar los fenómenos de dispersión, difracción, interferencias y absorción de la luz. ▪ Explicar la expansión del Universo a través del efecto Doppler en la luz. ▪ Explicar la visión de los distintos colores y el mecanismo y las aplicaciones de la espectroscopia
--	---	--	--

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 12: ÓPTICA GEOMÉTRICA: ESPEJOS Y LENTES DELGADAS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Óptica geométrica: conceptos previos y convenio de signos. ▪ Dioptrio esférico. ▪ Dioptrio plano. ▪ Espejos planos. ▪ Espejos esféricos. ▪ Lentes delgadas. ▪ Aberraciones. ▪ El ojo humano y sus defectos. ▪ Instrumentos ópticos: la lupa y el microscopio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización del convenio de signos propuesto en las normas DIN. ▪ Realización de problemas y ejercicios de aplicación sobre las características fundamentales de las imágenes en espejos y lentes delgadas. ▪ Deducción de las características de las imágenes en espejos y lentes delgadas mediante construcciones gráficas. ▪ Explicación de fenómenos cotidianos sencillos como la formación de imágenes en una lupa o la visión a través de un microscopio. ▪ Estudio experimental de las imágenes producidas por una lente convergente. ▪ Aplicación del método científico a trabajos experimentales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración de la importancia de los instrumentos ópticos y sus aplicaciones tecnológicas en Medicina, Química o Astronomía, proporcionando mejoras en la calidad de vida. ▪ Participación en la realización de trabajos experimentales en grupo. ▪ Desarrollo de hábitos que contribuyan al buen uso de la visión y de las lentes correctoras de defectos oculares. ▪ Interés por el rigor y la precisión en la realización de las actividades propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar las ecuaciones correspondientes a espejos y lentes delgadas con las ecuaciones fundamentales de los dioptrios plano y esférico. ▪ Construir gráficamente diagramas de rayos luminosos que les permitan obtener las imágenes formadas en espejos y lentes delgadas. ▪ Realizar cálculos numéricos para determinar la posición y el tamaño de las imágenes formadas. ▪ Explicar las características de las imágenes a partir de los resultados numéricos obtenidos o de las construcciones gráficas realizadas. ▪ Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos. ▪ Comprender la influencia de

			<p>las lentes en la corrección de los defectos de la visión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar sus conocimientos sobre espejos y lentes al estudio de la lupa y el microscopio óptico. ▪ Explicar, con los conocimientos adquiridos, expresiones del lenguaje cotidiano como: las lentes de los miopes hacen los ojos más pequeños, yo tengo pocas dioptrías, antena parabólica, etc.
--	--	--	--

FÍSICA 2° BACHILLERATO.- UNIDAD 13: ELEMENTOS DE FÍSICA RELATIVISTA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relatividad en la mecánica clásica. ▪ Transformaciones en sistemas inerciales. ▪ Aplicaciones de las transformaciones de Galileo. ▪ Principio de Relatividad de Galileo. ▪ El problema del electromagnetismo. ▪ Teoría especial de la Relatividad. ▪ Consecuencias de la transformación de Lorentz. ▪ Masa relativista. ▪ Equivalencia entre masa y energía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de las expresiones matemáticas contenidas en el texto para el planteamiento y la resolución de problemas sobre la dilatación del tiempo, contracción de la longitud y equivalencia masa-energía. ▪ Comprensión del carácter universal de las leyes y teorías científicas y su validez para la explicación de los fenómenos naturales. Comprensión de la necesidad de modificación de estas teorías en cuanto estén en desacuerdo con algún hecho natural. ▪ Conocimiento de las consecuencias que se derivarían si la velocidad de la luz fuera más pequeña que su valor real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración de la importancia que tiene la formulación correcta de hipótesis que permitan la explicación adecuada de los fenómenos que se observan en la Naturaleza. ▪ Reflexión sobre las consecuencias científicas y filosóficas que se derivan de la Teoría de la Relatividad y valoración del esfuerzo de los científicos para la explicación de los fenómenos naturales. ▪ Valoración de la importancia que tiene la velocidad de la luz en el desarrollo de las leyes físicas que rigen el comportamiento del Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir sistemas de referencia inerciales de los no inerciales. ▪ Determinar, de varias magnitudes dinámicas de un fenómeno, cuáles son invariantes y cuáles no en una transformación de Galileo. ▪ Expresar la ecuación de un movimiento en otro sistema de referencia que se mueva con velocidad constante respecto del primero. ▪ Calcular la dilatación del tiempo que experimenta un observador conociendo la velocidad con que se desplaza. ▪ Determinar la variación de la longitud de un objeto si se conoce la velocidad relativa con que se mueve. ▪ Expresar en unidades de energía la masa de un objeto, utilizando el Principio de Equivalencia masa-energía.

FÍSICA 2° BACHILLERATO.- UNIDAD 14: ELEMENTOS DE FÍSICA CUÁNTICA

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiencia de la Física clásica. ▪ Radiación térmica. Teoría de Planck. ▪ Cuantización de la energía en los átomos: espectros atómicos, modelo atómico de Bohr. ▪ Mecánica Cuántica. ▪ Hipótesis de De Broglie. Dualidad partícula-onda. ▪ Principio de Incertidumbre de Heisenberg. ▪ Ecuación de Schrödinger. Función de onda. ▪ Una aplicación de la Física Cuántica: el láser. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo de la energía de un fotón en función de su longitud de onda o de su frecuencia. ▪ Realización de actividades y ejercicios de aplicación sobre el trabajo de extracción del electrón y su energía cinética en el efecto fotoeléctrico. ▪ Determinación de las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento. ▪ Aplicación de las relaciones de indeterminación para calcular las incertidumbres en el conocimiento de la posición o de la velocidad de un electrón. ▪ Utilización de las unidades del SI y uso correcto del lenguaje científico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actitud flexible y abierta para comprender que el desarrollo de la Física supone un proceso cambiante y dinámico que a veces exige un cambio de mentalidad. ▪ Actitud crítica ante los conocimientos tenidos por obvios e interés por la búsqueda de modelos explicativos. ▪ Valoración de las aportaciones tecnológicas de la Física Cuántica, como solución a problemas de las sociedades modernas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer la hipótesis de Planck y calcular la energía de un fotón en función de su frecuencia o de su longitud de onda. ▪ Explicar el efecto fotoeléctrico mediante la Teoría de Einstein y realizar cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones. ▪ Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos y conocer el modelo atómico de Bohr. ▪ Determinar las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento. ▪ Aplicar las relaciones de indeterminación y calcular las imprecisiones en el conocimiento de la posición y la velocidad de un electrón. ▪ Relacionar el concepto de orbital con la probabilidad de encontrar el electrón en una zona del espacio. ▪ Distinguir el carácter estadístico de la Mecánica Cuántica en contraposición con el carácter determinista de la Mecánica clásica. ▪ Describir el funcionamiento de un láser y conocer las diferencias entre un microscopio electrónico y un microscopio óptico.

FÍSICA 2º BACHILLERATO.- UNIDAD 15: FÍSICA NUCLEAR

Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composición del núcleo. Isótopos. ▪ Estabilidad de los núcleos. Energía de enlace. ▪ Radiactividad. ▪ Reacciones nucleares. Fisión y fusión nuclear. ▪ Armas y reactores nucleares. ▪ Contaminación radiactiva. Medida y detección. ▪ Aplicaciones de los isótopos radiactivos. ▪ Materia y antimateria. Partículas fundamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo del defecto de masa y la energía de enlace en los núcleos atómicos. ▪ Cálculos sencillos relacionados con las magnitudes características de los fenómenos radiactivos. ▪ Comparación de las energías de fisión y fusión con las energías de combustión. ▪ Uso correcto del lenguaje científico en la explicación de problemas cotidianos relacionados con la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actitud crítica ante los efectos que pueden originar en la salud las dosis excesivas de ciertas radiaciones. ▪ Valoración de las aplicaciones tecnológicas de los conocimientos físicos, considerando sus ventajas e inconvenientes. ▪ Defensa del medio ambiente y actitud crítica ante su deterioro. ▪ Desarrollo de hábitos que 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deducir la composición de los núcleos y distinguir diferentes isótopos. ▪ Relacionar la estabilidad de los núcleos con el defecto de masa y la energía de enlace y realizar los cálculos numéricos correspondientes. ▪ Distinguir los distintos tipos de radiaciones radiactivas y aplicar las leyes de Soddy. ▪ Escribir correctamente reacciones nucleares. ▪ Realizar cálculos sencillos

<ul style="list-style-type: none"> ▪ La unificación de las interacciones fundamentales. 	<p>contaminación radiactiva, armas y reactores nucleares, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de informes sobre contaminación radiactiva y energía nuclear. ▪ Elaboración de trabajos sobre partículas elementales y las interacciones fundamentales del cosmos. 	<p>contribuyan al buen uso de la energía y de las radiaciones peligrosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en la realización de informes en grupo. 	<p>relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender las reacciones en cadena y sus aplicaciones en la fabricación de armas nucleares y reactores nucleares de fisión. ▪ Opinar con rigor y lenguaje científico sobre hechos cotidianos relacionados con la contaminación radiactiva, desechos nucleares, aplicaciones de los isótopos radiactivos, energía nuclear, etc. ▪ Conocer las partículas elementales que constituyen la materia. ▪ Distinguir las cuatro interacciones fundamentales y valorar el esfuerzo de los físicos para unificar estas interacciones.
--	--	---	---

DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR ACT

1. INTRODUCCIÓN

El material que presentamos tiene como fundamento la legislación referente a los programas de diversificación curricular de la Educación Secundaria Obligatoria. Este material está compuesto de una guía didáctica y dos libros del ámbito científico tecnológico, destinados a alumnos que cursan 3o y 4o de la ESO en el programa de diversificación curricular. El programa de diversificación curricular se basa en disposiciones legislativas entre las que destacamos:

Los programas de diversificación tendrán por finalidad que los alumnos y alumnas, mediante una metodología y contenidos adaptados a sus características y necesidades, alcancen los objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y por lo tanto tengan el título de Graduado en Educación Secundaria.

La duración de los programas de diversificación curricular será con carácter general de dos años. Se podrán establecer programas de diversificación curricular de un año de duración para aquellos alumnos que se incorporen después de haber cursado el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria. (Real Decreto 1345/1991 Art. 18)

Podrán acceder a estos programas de diversificación curricular “aquellos alumnos mayores de 16 años (o que los cumplan en el año en el que acceden al programa) a los que se les ha realizado la correspondiente evaluación psicopedagógica, que en cursos anteriores han encontrado dificultades generalizadas, estando

-1-

en una situación de riesgo evidente de fracaso cursando el currículo ordinario”. (Orden del 28-2-1996. BOE 5-3-96).

Excepcionalmente, para aquellos alumnos y alumnas mayores de 17 años que hayan permanecido dos años en el tercer curso de la etapa sin superarlo, la junta de profesores podrá proponer su incorporación a un programa de un año. (Resolución del 12-4-96. BOE 3-5-96).

En la resolución anterior también se recoge la posibilidad de “poder establecerse la diversificación del currículo, de modo que los objetivos de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria, y por lo tanto el título correspondiente, puedan ser conseguidos con una metodología específica y a través de contenidos e incluso de áreas diferentes a las establecidas con carácter general”.

2. ¿EN QUÉ CONSISTE NUESTRO PROYECTO?

El sistema educativo debe ser capaz de ofrecer las mismas posibilidades de formación a todos los alumnos, considerando las diferencias individuales que influyen en su aprendizaje. Por ello es conveniente que haya una oferta de enseñanza que satisfaga las necesidades educativas de los alumnos integrados en el programa de Diversificación Curricular.

Para lograr los fines educativos se atenderá a los alumnos que requieran más ayuda,

mediante medidas y actuaciones pedagógicas que constituyan una respuesta eficaz a sus necesidades.

Para conseguir que el alumno alcance los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y por tanto el título de Graduado en Educación Secundaria, se elaborará una metodología específica a través de contenidos e incluso de áreas diferentes a las establecidas al currículo ordinario.

En el programa de diversificación podemos tomar una serie de medidas curriculares entre las que citaremos:

- Adecuación de los objetivos generales de etapa a las características y necesidades del alumno.
- Selección y secuenciación coherente de los contenidos, con la inclusión, si conviene, de otros nuevos.

Los libros que presentamos para 3o y 4o de diversificación son el resultado del trabajo de un equipo formado por distintos especialistas del ámbito científico tecnológico, y se han elaborado para crear un instrumento eficaz tanto para el profesor como para el alumno.

Los materiales didácticos que proponemos han sido diseñados teniendo en cuenta las características y las necesidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la diversificación.

Pedagógicamente hay que plantear unas medidas de atención y actuación aplicables a esos alumnos de diversificación para que puedan conseguir el título de Graduado en Educación Secundaria y, si lo prefieren, continuar sus estudios en Bachillerato o en módulos profesionales.

Entre las medidas que se pueden adoptar, está la definición de objetivos, así como la adecuada selección de contenidos para el ámbito, y su secuenciación. Los objetivos que se han planteado posibilitan al alumno el desarrollo de las capacidades básicas incluidas en los objetivos generales de la etapa.

2.1. Metodología didáctica

En la elaboración del presente material se han tenido en cuenta los siguientes principios metodológicos:

1. Carácter significativo de los aprendizajes.

Los alumnos de diversificación presentan importantes carencias en los conocimientos básicos; por ello, hemos partido de contenidos mínimos que posibilitan al alumno el desarrollo de capacidades instrumentales, facilitándole la construcción de aprendizajes significativos, fundamentales para su futuro

-2-

escolar y profesional; en consecuencia, se destacan los contenidos procedimentales y actitudinales sobre los conceptuales.

2. Atención individual.

Los grupos de diversificación curricular presentan dos características que hacen necesaria y posible una atención individualizada:

- Número reducido de alumnos. - Heterogeneidad del alumnado en cuanto a sus conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes, intereses y realidades sociales. Esta atención individualizada permite:

- Adecuar los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumno. - Revisar y guiar su trabajo diario. - Fomentar el rendimiento máximo. - Aumentar su motivación ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía. - Favorecer la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, haciéndole partícipe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades.

3. Interdisciplinariedad.

El proyecto está diseñado teniendo en cuenta la interdisciplinariedad propia del ámbito. Los contenidos de las Unidades se han desarrollado siguiendo dos criterios:

- Secuenciación de menor a mayor dificultad. - Relación entre las distintas áreas que componen el ámbito. Esto permite al alumno comprender que las disciplinas científicas están estrechamente relacionadas entre sí, siendo necesario manejar unas para comprender otras.

4. Trabajo cooperativo.

Por las características de los grupos de diversificación, formados por un número reducido de alumnos (máximo 15), se considera fundamental que el alumno trabaje en grupo y desarrolle actitudes de respeto y colaboración con sus compañeros.

2.2. Estructura de las unidades didácticas

Hemos elegido los manuales de la Editorial EDITEX “Diversificación ACT I y II” de Filomena González y varios autores más. Las unidades didácticas están distribuidos en los dos manuales: uno para el primer nivel con 8 unidades y otro para el segundo, con 9 unidades.

Con el propósito de facilitar la labor del profesor en el aula y el proceso de aprendizaje del alumno, las unidades han sido estructuradas de la siguiente forma:

En la **página inicial** hay una breve introducción a la unidad con una ilustración relacionada. En la página siguiente se encuentra un **mapa conceptual** que recoge esquemáticamente los puntos fundamentales que se van a tratar. También hay una serie de **actividades iniciales** que permitirán evaluar los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el tema.

Contenidos y actividades. A partir de aquí, la unidad se estructura con una página que explica y ejemplifica de forma clara y ordenada los contenidos teóricos, seguida de otra página de actividades correspondientes. Los contenidos teóricos están explicados de forma sencilla, lenguaje claro y ejemplos y actividades resueltas, con el propósito de facilitar la autonomía del alumno. En los márgenes se incorporan conceptos complementarios, resúmenes, cuadros y esquemas. Las actividades servirán al alumno para afianzar y recordar los conocimientos, así como para profundizar en diversos aspectos de la unidad.

El epígrafe **Investiga** engloba prácticas de laboratorio sencillas, técnicas de trabajo e investigación por parte del alumno, según la unidad.

-3-

Con el apartado **Para saber más** queremos que el alumno se familiarice con textos seleccionados de diferentes fuentes como artículos científicos, libros y noticias aparecidas en la prensa que estén relacionados con la unidad.

El apartado denominado **Recuerda** propone cuatro páginas de actividades sobre lo estudiado a modo de resumen. Tanto en éstas como en las actividades que acompañan a las páginas de contenido teórico se proponen cuestiones relacionadas con el tema para reforzar conocimientos, actividades creativas, de grupo, de investigación, etc.

En la página **Profundización** incluimos una serie de actividades más complejas que pueden realizar los alumnos que hayan adquirido la habilidad adecuada para resolverlas. Por último en la **Autoevaluación** cada alumno podrá comprobar el estado y la evolución de su aprendizaje.

Todas las **actividades** tienen como finalidad fijar los conceptos básicos así como desarrollar y aplicar las distintas habilidades a la hora de resolverlas. Conscientes del tipo de alumnado al que van dirigidos estos libros, hemos hecho especial hincapié en la diversidad de las actividades. Cada unidad contiene más de cien, graduadas de menor a mayor dificultad. Esta amplia gama de actividades permitirá al profesor elegir las más adecuadas para sus alumnos.

¿Cómo se trabaja con estos libros?

Es aconsejable que los alumnos realicen las Actividades iniciales, para que el profesor averigüe los distintos niveles de los alumnos. Al tener una ordenación de una página de contenidos teóricos y otra de actividades, recomendamos, para lograr un mejor rendimiento, que después de terminar cada segmento de contenido se realicen algunas de las actividades que le correspondan y, una vez acabada la página, se realicen los restantes ejercicios para asegurar la consolidación. En las páginas de **Recuerda** el profesor encontrará de forma ordenada más actividades de repaso, con las que el alumno podrá comprobar su nivel de conocimientos y las habilidades adquiridas.

2.3. Objetivos

Los objetivos se entienden como el conjunto de capacidades que los alumnos deben desarrollar a lo largo del programa de diversificación. Los programas de diversificación, partiendo de una metodología adecuada y unos contenidos adaptados a las características del alumnado, tienen como finalidad que el alumno/a alcance los objetivos generales de la etapa de la ESO, y puedan obtener el título de graduado en Enseñanza Secundaria.

OBJETIVOS GENERALES - ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

OBJETIVOS

CAPACIDADES

Conocer los conceptos, técnicas y recursos básicos del ámbito, para poderlos aplicar a situaciones cotidianas.

Comprensión Razonamiento Aplicación Relación

Conocer, aplicar y desarrollar estrategias para la resolución de problemas, analizando el proceso seguido.

Clasificación Razonamiento Observación sistemática Creatividad

Comprender y expresar mensajes científicos, interpretando y utilizando adecuadamente los códigos correspondientes.

Comprensión Expresión oral y escrita Relación

Buscar y utilizar distintas fuentes de información contrastándolas y valorándolas con el fin de resolver situaciones concretas, sacando conclusiones y transmitiéndolas.

Observación sistemática Pensamiento creador Relación Sentido crítico

Conocer y comprender el funcionamiento del cuerpo humano,

Clasificación

-4-

para desarrollar hábitos saludables.

Comprensión Sintetizar – globalizar Interiorizar conceptos Expresión oral y escrita

Aceptación

Utilizar sus conocimientos sobre el medio para disfrutar de él, así como proponer, valorar y en su caso, participar en iniciativas para conservarlo.

Pensamiento creador Relación Sentido crítico Colaboración Integración en el medio

Conocer y valorar el método científico como motor del desarrollo tecnológico y científico de la sociedad en cada momento histórico.

Valoración Sentido crítico Relación Observación sistemática

Utilizar el lenguaje y la argumentación matemática para interpretar y producir mensajes con precisión y rigor.

Razonamiento Relación Organización espacio-temporal

Participar en la planificación y realización de actividades en equipo, mostrando una actitud flexible y de colaboración asumiendo responsabilidades.

Integración en el medio Relacionarse Colaboración Participación Compartir

Respeto Tolerancia

Conocerse a sí mismo, sus posibilidades y limitaciones, para optimizar sus logros personales y potenciar así su autoestima.

Autoestima Valoración Aceptación Disfrute

Desarrollar hábitos de trabajo personal, esfuerzo y constancia, para conseguir las metas propuestas.

Valoración Esfuerzo Constancia

2.4. Organización y secuenciación de contenidos

A la hora de seleccionar los contenidos hemos tenido en cuenta que:

- El programa de diversificación abarca los dos años del 2o ciclo de la etapa.
- Según la disposición 5a de la Resolución del 28 de mayo de 1993, los contenidos deben tomarse del currículo de las áreas de Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza y de Tecnología.

- Los contenidos deben ser funcionales, es decir, que puedan utilizarse en diversos contextos, haciendo hincapié en los procedimientos más que en los conceptos.

Los contenidos se han organizado teniendo en cuenta un enfoque interdisciplinar que permita la interrelación de las distintas áreas (Física-Química, Matemáticas y Biología-Geología). Queremos así fomentar en el alumno el hábito de relacionar conocimientos y de interpretar la realidad desde diferentes puntos de vista.

Se han seleccionado aquellos contenidos que contribuyen a conseguir los objetivos generales de etapa y del ámbito.

Se debe fomentar el aprendizaje a través del trabajo, bien en solitario o en grupos, necesario para las relaciones interpersonales.

-5-

La presentación clara, coherente y atractiva de estos contenidos ayudará a fomentar la motivación y autonomía de los alumnos.

En resumen, la funcionalidad y la interrelación entre áreas han sido los criterios para llevar a cabo la selección de contenidos.

Al ser un programa de dos años, como hemos mencionado anteriormente, hemos dividido los materiales didácticos en dos libros, de 3o y 4o de ESO, con 8 y 9 unidades respectivamente.

Al considerar que el dominio del cálculo matemático es fundamental para cualquier estrategia científica, y muy útil para la vida cotidiana, elegimos las Matemáticas como hilo conductor para organizar los contenidos de cada unidad. De esta forma, el aprendizaje y la aplicación de las Matemáticas nos sirven para establecer relaciones objetivas con otras áreas del ámbito (Física-Química, Biología-Geología), así como estrategias de razonamiento y de resolución de problemas.

Las Matemáticas suelen ser para muchos estudiantes la asignatura más difícil, y contribuyen significativamente a un elevado fracaso escolar. Los alumnos las ven como algo lejano, complejo y abstracto, con un lenguaje muy especializado que no saben utilizar.

Por eso nosotros nos hemos propuesto:

- Facilitar la comprensión del lenguaje matemático y de las destrezas exigidas, a través de un lenguaje claro y sencillo, apoyándonos en una gran variedad de actividades de diferente tipo para que el profesor pueda elegir las más adecuadas según las circunstancias educativas que se encuentre en el aula.

- Proporcionar al alumno un instrumento necesario para asimilar otras áreas de conocimiento. - Transmitir que las Matemáticas son un medio de comunicación y de investigación. - Construir el aprendizaje desde lo más sencillo a lo más complejo. -

Permitir que, gracias al amplio y diverso repertorio de actividades de cada unidad, tanto los alumnos

menos capacitados como los más capacitados encuentren el ritmo adecuado a su aprendizaje

contribuyendo así a reforzar su autonomía y autoestima . -Proporcionar al profesor un material completo, versátil y riguroso que facilite su labor docente.

Como ejemplo de lo expuesto, en la unidad 3, los contenidos de Matemáticas (números racionales) permiten al alumno poder aplicarlos a situaciones cotidianas: porcentajes, descuentos, interés bancario, lectura de planos y mapas, dibujos con distintas escalas, etc. La relación con la Química la logramos al utilizar las fracciones a la hora de ajustar reacciones químicas. Así el alumno comprende que lo aprendido “sirve para algo”.

En todas las unidades hemos utilizado diferentes formas de cálculo y habilidades matemáticas a la hora de resolver las actividades.

La elección de las áreas de Física-Química y Biología-Geología en los dos libros, a pesar de que en 4o la Física-Química y la Biología-Geología tengan carácter optativo, se debe a nuestro interés de proporcionar una visión global del ámbito científico a alumnos que terminen sus estudios al conseguir el título de Graduado, y a la vez aportar la base necesaria para la realización de otros estudios superiores.

Por otra parte cada profesor siempre podrá elegir, según el grupo de alumnos, las actividades, trabajos y contenidos que desee, ya que encontrará un amplio número de éstos en cada una de las unidades y graduados de menor a mayor dificultad.

Índice de contenidos.

NIVEL 1. 1. Números enteros. 2. La materia. 3. Números racionales, porcentajes. Reacciones químicas.

-6-

4. La organización de la vida. 5. La nutrición en el hombre. 6. El movimiento. 7. La perpetuación de la especie. 8. Minerales, rocas y geometría. APÉNDICE

NIVEL 2. 1. Números reales. 2. Reacciones químicas. 3. El movimiento. 4. Las fuerzas. 5. Percepción del medio externo. 6. Energía y funciones. 7. La Tierra 8. Genética y probabilidad. 9. Clasificación y evolución de los seres vivos.

2.5. Temas transversales

Los temas transversales están integrados en los contenidos, en las imágenes y en las actividades de cada unidad; además en la guía didáctica se establece explícitamente las relaciones de los temas transversales con las unidades.

Educación moral y cívica: La naturaleza del ámbito científico – tecnológico potencia la constancia en el trabajo, la valoración del esfuerzo, el rigor y el sentido crítico, que posibilitan el desarrollo de una adecuada actitud moral y cívica en el alumno.

La superación de pequeñas metas y la valoración del trabajo bien hecho fomentan el crecimiento de la autoestima y del sentido ético-moral de las acciones, lo que le sirve al alumno para tomar decisiones de una forma autónoma y crítica.

Educación para la paz: Es propio del aprendizaje científico la realización de trabajos en grupo que desarrollen actitudes de colaboración, aceptación, diálogo y respeto hacia los demás.

Educación para la salud: El proyecto trata la salud en sus diferentes dimensiones: física, psíquica y social. La salud física y psíquica está presente en las unidades referentes al estudio de la fisiología del cuerpo humano, haciendo especial incidencia en la adquisición de hábitos saludables. La salud social se desarrolla en las unidades que fomentan el conocimiento y respeto del medio ambiente.

Educación para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura: Se han elaborado actividades concretas encaminadas a resaltar la igualdad entre sexos y personas de distintas culturas, y a adquirir una actitud crítica ante la influencia de las distintas fuentes de información en este tema.

Educación ambiental: Se pretende promover en el alumno el conocimiento del medio de forma que sea capaz de respetarlo, disfrutarlo y para que pueda realizar un aprovechamiento racional del mismo.

-7-

Educación sexual: Es imprescindible que el alumno conozca las bases fisiológicas de la sexualidad, desarrollando hábitos saludables y una completa aceptación de sí mismo y de los demás. Se hace referencia a técnicas anticonceptivas y enfermedades de transmisión sexual, para potenciar conductas responsables.

Educación del consumidor: Los hábitos de consumo responsables se han desarrollado desde un punto de vista instrumental (operaciones básicas, cálculos de porcentajes, estadística, etc.) y analítico (interpretación de etiquetados, factura de la luz, etc.).

Educación vial: La educación vial se fomenta desde conceptos generales relacionados (geometría, topografía, cinemática, etc.), así como a través de actividades concretas.

2.6. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación hacen referencia a las capacidades que debe desarrollar el alumno que cursa el ámbito científico-tecnológico. Existen pues unos criterios comunes a todas las áreas que componen el ámbito y otros más específicos propios de cada una de éstas.

Además de esta estrecha relación con las capacidades que se evalúan, también se hace referencia a los contenidos que participan en el desarrollo de dichas capacidades.

Esta correspondencia entre criterios de evaluación y objetivos y contenidos es particularmente importante, dado que serán ellos los que proporcionen los elementos de juicio necesarios para la calificación y titulación de los alumnos.

Para facilitar esta tarea, se incluyen también los instrumentos que deben utilizarse en la aplicación de estos criterios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

CRITERIOS

OBJETIVOS

Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

1, 3, 8

Buscar y utilizar las distintas fuentes de información contrastándolas y valorándolas con el fin de resolver situaciones concretas sacando conclusiones y transmitiéndolas.

1, 4

Conocer sus posibilidades y limitaciones en la realización de las tareas.

1, 10

Desarrollar hábitos de trabajo personal, esfuerzo y constancia en la realización de las tareas.

11

Participar en la planificación y realización de actividades en equipo, mostrando una actividad flexible y de colaboración, asumiendo responsabilidades.

9

Conocer y valorar el método científico, como motor de desarrollo científico y tecnológico de la sociedad, en cada momento histórico.

7

Conocer, aplicar y desarrollar estrategias para la resolución de problemas, analizando el proceso seguido.

1, 2

Conocer el funcionamiento del cuerpo humano y desarrollar hábitos saludables.

5

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre el medio ambiente para disfrutarlo y respetarlo.

6

-8-

3. PROGRAMACIÓN DE AULA 3.1. Programación de aula para el tercer curso

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 1: *Números enteros*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe:

- Números enteros. • Relaciones entre los números, orden y representación de éstos en la recta.
- Las operaciones. Significado y uso de la suma, resta, producto y división. Operaciones combinadas.
- Uso de potencias de exponente entero. Potencias de base 10.
- Magnitudes físicas. Uso de las unidades de medida: S.I.
- Notación científica. • Errores y medidas.
- Educación al consumidor.

- Interpretación y utilización de los números enteros y las operaciones en distintos contextos.
- Representación sobre una recta de números enteros: comparación.
- Utilización de las cuatro operaciones básicas con números enteros.
- Potenciación y uso de la notación científica. Cálculo con operaciones combinadas: reglas de uso de paréntesis.
- Utilización adecuada del S.I. en los diferentes cálculos.
- Identificación y cálculo de los distintos tipos de errores, al medir una magnitud.
- Realización de tareas de medición de forma individual y en equipos.
- Utilización de instrumentos de medida habituales.

- Interés por enfrentarse a problemas numéricos.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos con números enteros.
- Gusto por la representación clara y ordenada de los resultados obtenidos en problemas y cálculos.
- Habitarse a expresar con propiedad los resultados de las diferentes medidas.
- Cuidado en el uso de los distintos instrumentos de medida al realizar las mediciones.

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

- Conocer las operaciones con los números enteros y utilizarlos para comunicarse de manera precisa.
- Utilizar correctamente la prioridad de las operaciones y el uso de los paréntesis en ellas.
- Manejar las propiedades de las potencias para resolver cálculos en las que intervengan.
- Relacionar conceptos.
- Utilizar adecuadamente las relaciones de múltiplos y submúltiplos de las unidades del S.I.
- Expresar las cantidades en notación

científica. - - Determinar los errores de una medida. - Fomentar el trabajo en equipo. -

Utilizar los números enteros para resolver problemas de la vida cotidiana. Resolver problemas utilizando las cuatro operaciones y cálculo con paréntesis. Manejar las propiedades de las potencias con exponente natural o entero. Utilizar correctamente la notación científica en la resolución de problemas. Utilizar correctamente el S.I. al expresar magnitudes físicas. Convertir adecuadamente unas unidades en otras. Resolver problemas de errores y medidas. Utilizar correctamente las distintas fórmulas en la resolución de problemas.

- Usar adecuadamente los distintos instrumentos de medida.

Temas Transversales

-9-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 2: *La materia.* Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Conocer la naturaleza atómica de la materia y las partículas que componen un átomo. - Manejar correctamente los conceptos de ión e isótopo. - Entender la relación entre masa y energía en una reacción nuclear y distinguir fusión y fisión nuclear. - Utilizar la tabla periódica y deducir las propiedades relacionadas con su ordenación. - Conocer las distintas formas en las que los átomos se unen para formar moléculas y las propiedades que se derivan de ello. - Distinguir entre compuestos orgánicos e inorgánicos. - Saber formular compuestos binarios y ternarios utilizando correctamente las normas de la nomenclatura química. - Conocer los compuestos que forman la materia viva. - Reconocer la relación existente entre la estructura del agua y las funciones que desempeña en los seres vivos. - Conocer los elementos minerales presentes en los seres vivos y las funciones que desempeñan. - Clasificar los glúcidos, atendiendo a su estructura. - Identificar los lípidos presentes en los distintos grupos de seres vivos. - Relacionar cada tipo de proteína con la función que desempeña. - Entender el papel de los ácidos nucleicos como portadores de la información necesaria para regular el funcionamiento de los seres vivos.

Temas Transversales

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe: - Distinguir entre átomo y molécula y conocer las partículas que componen el átomo. - Interpretar correctamente los números atómico y másico calculando el número de partículas fundamentales que componen un átomo a partir de ellos.

- Manejar correctamente la unidad de masa atómica y realizar cálculos de energías en reacciones de fusión y fisión nuclear.

- Reconocer los procesos de formación de aniones, cationes e isótopos.

- Utilizar correctamente la tabla periódica para obtener datos y propiedades de los

distintos elementos.

- Determinar el tipo de enlace presente en compuestos sencillos y conocer sus propiedades fundamentales.
 - Conocer las diferentes propiedades que distinguen a los compuestos orgánicos e inorgánicos.
 - Formular y nombrar correctamente los compuestos químicos más habituales.
 - Relacionar la estructura del agua con las funciones que desempeña en los seres vivos.
 - Conocer los elementos minerales presentes en los seres vivos y las funciones que desempeñan. - Clasificar los glúcidos, atendiendo a su estructura.
 - Identificar los lípidos presentes en los distintos grupos de seres vivos.
 - Relacionar cada tipo de proteína con la función que desempeña.
 - Explicar el papel de los ácidos nucleicos como portadores de la información necesaria para regular el funcionamiento de los seres vivos.
- Ed. para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura.

- El átomo y sus componentes.
- Conceptos básicos de física nuclear.
- Los elementos químicos y la tabla periódica.
- El enlace químico. • Química orgánica e inorgánica. • Formulación de los compuestos químicos más habituales. • Componentes inorgánicos de la materia viva. - Agua. - Sales minerales.
- Componentes orgánicos de la materia viva.
- Glúcidos, hidratos de carbono o azúcares. - Lípidos.
- Proteínas. - Ácidos nucleicos.
- Educación ambiental.

- Análisis de las propiedades - fundamentales de las partículas que componen el átomo.
- Descripción de los procesos de - formación de aniones, cationes e isótopos.
- Cálculo de la energía desprendida en una reacción - nuclear.
- Utilización de la tabla periódica para obtener datos y propiedades de los elementos.
- Análisis y representación de - los distintos enlaces químicos.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios y ternarios. -
- Identificación de las estructuras de los componentes de la materia orgánica.
- Realización de esquemas. - - Elaboración de cuadros de doble entrada. - - Lectura comprensiva de textos científicos. - - Realización de prácticas de prácticas de laboratorio.

Reconocimiento de la utilidad de los modelos científicos. Apreciación del método científico y la importancia de la confrontación experimental.

Valoración del cuestionamiento continuo de las teorías establecidas como base del avance científico. Interés por las opiniones de los demás y respeto a sus aportaciones en el trabajo en grupo. Valoración de los avances científicos, como medio de mejora para la vida del hombre. Respeto de las normas de seguridad del laboratorio. Puntualidad en

la entrega de ejercicios y trabajos. Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.

-Educación moral y cívica.

-Educ. del consumidor.

-10-

Unidad didáctica 3: *Números racionales, porcentajes. Reacciones químicas y su ajuste.*

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Estructura de contenidos

- Interpretación y utilización de los números fraccionarios y sus operaciones en distintos contextos.

- Representación sobre una recta de números fraccionarios: comparación entre ellos.

- Utilización de las cuatro operaciones básicas. Potenciación y cálculo con operaciones combinadas.

- Utilización del %, tanto por uno y tanto por mil en la vida cotidiana.

Interpretación de planos y mapas a escala.

- Dibujo de objetos utilizando distintas escalas.

- Representación de reacciones químicas por medios de ecuaciones químicas.

- Utilización de los números fraccionarios a la hora de ajustar reacciones químicas sencillas.

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe:

• Números fraccionarios: orden y representación en la recta.

• Las operaciones: suma, resta, producto y división.

• Uso de potencias de exponente entero.

Operaciones combinadas. • Formas decimales de los

números fraccionarios. • Aplicaciones: tanto por

ciento, tanto por mil, tanto

por uno. Escalas. • Relación entre los números

fraccionarios y las reacciones químicas. Ajustes por tanteo y matemático de una reacción química.

- Educación moral y cívica.

- Interés por enfrentarse a problemas numéricos con fracciones.

- Valoración de la utilidad del lenguaje numérico para representar y resolver situaciones concretas.

- Reconocimiento del orden, limpieza y cuidado del material utilizado en el laboratorio.

- Gusto por el orden y claridad de exposición en los cuadernos de trabajo en los

informes elaborados. - Interés por el uso adecuado del material de laboratorio.

- Valoración de las normas de seguridad del laboratorio.

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Conocer las operaciones con los -

números fraccionarios y utilizarlas en

distintos contextos. - Utilizar correctamente las operaciones -

con números fraccionarios en situaciones cotidianas. - Interpretar los fenómenos y relaciones presentados en la realidad utilizando lo aprendido. - Manejar el lenguaje algebraico para entender los enunciados y resolver problemas. - Utilizar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis en las operaciones con números fraccionarios. - Comprender e interpretar las reacciones químicas. - Identificar los elementos matemáticos presentes en la prensa y la publicidad. Resolver problemas de números fraccionarios utilizando las operaciones combinadas. Utilizar los números fraccionarios para resolver problemas de la vida cotidiana. Convertir números racionales escritos mediante su fracción en expresión decimal y viceversa. Calcular correctamente problemas de tanto por ciento, tanto por uno y tanto por mil. Interpretar adecuadamente dibujos, planos y mapas a escala. Interpretar correctamente una reacción química, distinguiendo reactivos y productos. Aplicar la ley de conservación de la masa al ajuste de las reacciones químicas. - Ajustar adecuadamente una reacción química por los métodos de tanteo y matemático.

Temas Transversales

-Educación del consumidor.

-Educación vial.

-11-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 4: *La organización de la vida.* Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Identificar las estructuras de una célula procariota, y las funciones que desempeñan. - Conocer los mecanismos por los cuales las células obtienen energía. - Relacionar los orgánulos subcelulares de una célula eucariota con las funciones que desempeñan. - Analizar las diferencias entre las células procariotas y eucariotas, y dentro de éstas, entre las animales y vegetales. - Distinguir los procesos de división celular: meiosis y mitosis, e identificar las fases en que se desarrolla la mitosis. - Conocer los distintos niveles de organización de los seres vivos. - Comprender los procesos infectivos de los virus. - Clasificar variables estadísticas cualitativas y cuantitativas. - Organizar en una tabla, los datos de una variable estadística. - Realizar representaciones gráficas de variables estadísticas, teniendo en cuenta su clasificación. - Calcular medidas de centralización (media, moda, y mediana) de una distribución estadística. - Calcular medidas de dispersión (rango, varianza y desviación media) de una distribución estadística. - Utilizar las medidas de centralización y de dispersión de una distribución estadística, para, analizarlas y extraer conclusiones. - Hacer un uso de la calculadora racional y

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe: - Identificar sobre un dibujo las estructuras de las células procariotas, y relacionarlas con las funciones que desempeñan. - Distinguir la respiración celular y la fotosíntesis, así como el lugar donde ocurren. - Relacionar los orgánulos subcelulares de las células eucariotas con las funciones que desempeñan. - Analizar las diferencias entre las células procariotas y eucariotas. - Comparar las estructuras celulares de las células animales y vegetales. - Distinguir los procesos de división celular: meiosis y mitosis. - Identificar las fases en que se desarrolla la mitosis. - Distinguir los distintos niveles de organización de los seres vivos. - Explicar los procesos infectivos de los virus, diferenciando entre ciclos líticos y lisogénicos. - Clasificar variables estadísticas cualitativas y cuantitativas. - Organizar en una tabla los datos de una variable estadística. - Realizar las representaciones gráficas adecuadas para cada tipo de variables estadísticas. - Calcular medidas de centralización (media, moda, y mediana) de una distribución estadística. - Calcular medidas de dispersión (rango, varianza y desviación media) de una distribución estadística.

- Analizar distribuciones estadísticas, a partir del cálculo de las medidas de centralización y dispersión.
- Utilizar adecuadamente la calculadora.
- Ed. para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura.

- Organización de la vida. • Células procariotas. • Estructura de las células eucariotas. - Animales - Vegetales
- Multiplicación de las células.
- Mitosis
- Meiosis • Organización de los seres pluricelulares. • Los virus.
- Variables estadísticas. - Cualitativas
- Cuantitativas. • Representaciones gráficas. • Medidas de centralización.
- Moda - Mediana - Media
- Medidas de dispersión. - Rango
- Varianza
- Desviación típica • Cálculos estadísticos de variables continuas.
- Educ. para la salud. - Educ. ambiental.

- Identificación de las estructuras de una célula procariota.
- Descripción de las estructuras de una célula eucariota animal y vegetal.
- Comparación entre las células procariotas y eucariotas.
- Identificación de las fases de la mitosis.
- Realización de representaciones gráficas.
- Clasificación de variables estadísticas.
- Organización de datos en tablas de frecuencia.
- Cálculos de medidas de centralización y dispersión.
- Análisis de noticias de prensa. - Realización de esquemas. - Elaboración de cuadros de

doble entrada. - Lectura comprensiva de textos científicos. - Realización de trabajos en grupos. - Realización de exposiciones orales, sobre temas trabajados por el alumno - Realización de prácticas de prácticas de laboratorio.
-Educ. moral y cívica. -Educ. del consumidor.

- Uso racional de la calculadora.
- Apreciación el papel de los microorganismos, en los procesos industriales.
- Valoración de las estadística como rama de la matemáticas que nos ayuda a entender el mundo que nos rodea
- Interés por las opiniones de los demás y respeto a sus aportaciones en el trabajo en grupo.
- Valoración de los avances científicos, como medio de mejora para la vida del hombre. - Respeto de las normas de seguridad del laboratorio. - Puntualidad en la entrega de ejercicios y trabajos. - Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.
- Educación vial. adecuado.

Temas Transversales

-12-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 5: *La nutrición en el hombre.* Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Identificar la anatomía del aparato circulatorio y relacionarlo con la función que desempeña. - Diferenciar los dos circuitos que recorre la sangre en el organismo: circulación menor y circulación mayor. - Relacionar los diferentes componentes de la sangre con la función que desempeñan. -Conocer la anatomía del aparato respiratorio y el mecanismo de la respiración. - Identificar la anatomía del aparato digestivo y relacionar cada una de sus partes con la función que desempeña. - Relacionar cada etapa del proceso de la digestión de los alimentos con los principales hechos que comprende. - Conocer las adaptaciones del intestino relacionadas con la absorción de los nutrientes. - Clasificar los nutrientes según su naturaleza química y relacionarlo con las funciones que desempeñan en el organismo. - Realizar cálculos nutricionales, analizando la proporción de nutrientes que proporcionan los alimentos. - Conocer los mecanismos que posee el cuerpo para eliminar los productos de desecho que genera el organismo. - Conocer las partes que componen el aparato urinario. - Valorar la importancia de una dieta equilibrada. - Adquirir hábitos de salud adecuados.

Temas Transversales

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe: - Identificar la anatomía del aparato circulatorio. - Relacionar cada parte del aparato circulatorio con la función que desempeña. - Diferenciar los dos circuitos que recorre la sangre en el organismo: circulación menor y circulación mayor. - Relacionar los diferentes componentes de la sangre con la función que desempeñan. - Identificar la anatomía del aparato respiratorio y el mecanismo de la respiración. - Identificar la anatomía del aparato digestivo. - Relacionar las partes del aparato digestivo con la función que desempeña. - Relacionar cada etapa del proceso de la digestión de los alimentos con los principales hechos que comprende. - Identificar las adaptaciones del intestino relacionadas con la absorción de los nutrientes. - Clasificar los nutrientes según su naturaleza química y relacionarlos con las funciones que desempeñan en el organismo. - Realizar cálculos nutricionales, analizando la proporción de nutrientes que proporcionan los alimentos. - Identificar los mecanismos que posee el cuerpo para eliminar los productos de desecho que genera el organismo. - Identificar las partes que componen el aparato urinario. - Valorar la importancia de una dieta equilibrada. - Adquirir hábitos de salud adecuados.

-Ed. para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura.

- Valoración de hábitos saludables como no fumar, tomar una dieta equilibrada, etc. -Uso racional de la calculadora. - Interés por las opiniones de los demás y respeto a sus aportaciones en el trabajo en grupo.
 - Valoración de los avances científicos, como medio de mejora para la vida del hombre.
 - Respeto de las normas de seguridad del laboratorio. - Puntualidad en la entrega de ejercicios y trabajos. - Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.
 - El aparato circulatorio. - - Vasos sanguíneos. - Corazón. - - La sangre. - Composición. - - Circulación sanguínea. • El aparato respiratorio. - - Anatomía. - - La respiración.
- Identificación de la anatomía humana en láminas. Realización de cálculos nutricionales. Clasificación de alimentos según su función en el organismo. Análisis de dietas. Utilización de las tablas de composición de los alimentos.
- El aparato digestivo. - Anatomía.
 - La digestión. • La absorción de los
 - Realización de representaciones gráficas.

- Análisis de noticias de prensa.
- nutrientes. • Los nutrientes. -
- Realización de esquemas. Elaboración de cuadros de doble entrada. Lectura comprensiva de textos científicos. Realización de trabajos en grupos.
- Realización de exposiciones orales, sobre temas trabajados por el alumno
- Orgánicos. -
- Inorgánicos. • Los alimentos. Dietas -
- adecuadas. - • La excreción.
- Procesos de excreción. -
- El aparato urinario.
- Educación para la salud. -Educación ambiental.
- Realización de prácticas de prácticas de laboratorio.
- Utilización del diccionario.
- Educ. moral y cívica.
- Ed. del consumidor.
- 13-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 6: *El movimiento*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

- Conocer y utilizar el lenguaje algebraico para codificar distintas situaciones de la vida cotidiana. - Sumar, restar y multiplicar polinomios. -Comprender la diferencia entre igualdad, identidad y ecuación. - Clasificar las ecuaciones según su grado y resolver ecuaciones de primer grado. - Conocer los conceptos fundamentales que describen el movimiento de un cuerpo: trayectoria, posición, velocidad instantánea, velocidad media, sistema de referencia, etc.
- Distinguir el Movimiento Rectilíneo Uniforme de otros tipos de movimiento.
- Escribir y representar gráficamente la ecuación de los movimientos rectilíneos uniformes.
- Resolver sistemas de ecuaciones utilizando los métodos de reducción, igualación y sustitución.
- Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolver problemas de encuentro entre dos cuerpos en movimiento sobre una misma línea recta.
- Recoger datos de posición y tiempo en una tabla y representar gráficamente el resultado.

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe: -

- Codificar, utilizando el lenguaje algebraico, situaciones cotidianas. - Realizar correctamente sumas, restas y multiplicaciones de polinomios. - Distinguir entre identidades y ecuaciones. - Resolver ecuaciones de primer grado y clasificarlas en compatibles determinadas, compatibles indeterminadas e incompatibles.
- Utilizar correctamente los conceptos fundamentales relacionados con el movimiento de un cuerpo.
- Manejar adecuadamente distintos sistemas de referencia para estudiar el MRU.
- Calcular velocidades utilizando correctamente las unidades físicas.

- Reconocer MRU frente a otros tipos de movimiento y escribir su ecuación, utilizarla para calcular posiciones y tiempos y representarla gráficamente.
- Analizar correctamente gráficas de espacio-tiempo para un MRU.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando los tres métodos mencionados.
- Resolver problemas utilizando ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones lineales.
- Analizar un movimiento real mediante la recogida sistemática de datos en una tabla y su representación gráfica.

Temas Transversales

- El lenguaje algebraico. • Los polinomios: suma, resta y multiplicación de polinomios. • Igualdades, identidades y ecuaciones. • Resolución de ecuaciones de primer grado y su aplicación a problemas. • El movimiento: conceptos fundamentales. • La velocidad. Velocidad instantánea y velocidad media. • Ecuación del MRU. • Resolución de sistemas de ecuaciones y su aplicación a problemas. • Encuentro entre dos cuerpos en movimiento.
- Educación moral y cívica.
- Codificación de situaciones ordinarias utilizando el lenguaje algebraico.
- Clasificación de igualdades en identidades y ecuaciones. - Resolución de ecuaciones con paréntesis y denominadores. - Representación de un MRU sobre un sistema de referencia para determinar su ecuación. - Cálculo de la posición de un cuerpo en función del tiempo cuando realiza un MRU. - Resolución de sistemas de ecuaciones utilizando los tres métodos citados. - Aplicación de ecuaciones y sistemas de ecuaciones en la resolución de problemas. - Utilización del cronómetro y la cinta métrica para analizar el movimiento de un cuerpo.
- Apreciación de la utilidad del lenguaje algebraico como código para expresar diversas situaciones.
- Reconocimiento de las distintas posibilidades de resolver correctamente problemas en matemáticas y física.
- Respeto hacia las opiniones ajenas.
- Predisposición a aplicar los conocimientos adquiridos en el estudio de fenómenos de la vida cotidiana.
- Participación y respeto en el trabajo en grupo.
- Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.
- Educación para la paz.
- Educación vial.

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 7: *La perpetuación de la especie.* Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

- Identificar la anatomía del aparato reproductor femenino. - Relacionar cada fase del ciclo menstrual femenino, con los principales hechos que ocurren en ellas. - Identificar la anatomía del aparato reproductor masculino. - Conocer el proceso de formación de los espermatozoides. - Describir los principales hechos que ocurren en los siguientes procesos: fecundación, desarrollo embrionario y parto. - Identificar las etapas del desarrollo de un individuo y relacionarlo con los principales hechos que representan. - Distinguir en qué condiciones es recomendable la utilización de métodos anticonceptivos y cuál es más aconsejable utilizar en cada circunstancia.
- Conocer las enfermedades de transmisión sexual, y las medidas para prevenir su contagio.
- Definir el concepto de salud. - Clasificar los distintos tipos de enfermedades. - Conocer las defensas externas e internas que posee la especie humana, para defenderse de los agentes patógenos. - Diferenciar los mecanismos que ocurren en la respuesta inmune celular y humoral. - Comprender las respuestas inmunitarias que desencadenan las alergias y los rechazos de los órganos transplantados.
- Conocer los mecanismos que dan lugar a una inmunidad dirigida.

Temas Transversales

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe: - Identificar la

- anatomía del aparato reproductor femenino en láminas. - Relacionar cada fase del ciclo menstrual femenino con los principales hechos que ocurren en ellas. - Identificar la anatomía del aparato reproductor masculino en láminas. - Describir el proceso de formación de los espermatozoides. - Describir los principales hechos que ocurren en los siguientes procesos: fecundación, desarrollo embrionario y parto. - Identificar las etapas del desarrollo de un individuo y relacionarlas con los principales hechos que representan. - Distinguir en qué condiciones es recomendable la utilización de métodos anticonceptivos y cuál es más aconsejable utilizar en cada circunstancia.
- Describir las enfermedades de transmisión sexual y las medidas para prevenir su contagio.
- Definir el concepto de salud. - Clasificar los distintos tipos de enfermedades. - Describir las defensas externas e internas que posee la especie humana para defenderse de los agentes patógenos. - Diferenciar los mecanismos que ocurren en la respuesta inmune celular y humoral. - Describir las respuestas inmunitarias que desencadenan las alergias y los rechazos de

los órganos transplantados. - Describir los mecanismos que dan lugar a una inmunidad dirigida.

-Educ. para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura.

- Aparato reproductor femenino.
 - El ciclo menstrual femenino.
 - El aparato reproductor masculino.
 - Espermatogénesis. • Fecundación y desarrollo embrionario. • Crecimiento y desarrollo. • Métodos anticonceptivos. • Enfermedades de transmisión sexual. • Salud y enfermedad. • Defensas contra las infecciones. • Respuestas inmunológicas no deseables. • ¿Cómo podemos ayudar a nuestro sistema inmune?
- Educación para la salud.

- Identificación de la anatomía- humana en láminas. -
 - Realización de cómics, a partir de biografías.
 - Realización de - representaciones gráficas.
 - Elaboración de definiciones. - Análisis de noticias de prensa. - -
 - Realización de esquemas. - Elaboración de cuadros de doble entrada. - - Lectura comprensiva de textos científicos. - - Realización de trabajos en grupos. - - Realización de exposiciones orales, sobre temas trabajados por el alumno - Realización de prácticas de - prácticas de laboratorio.
- Educación sexual

Respeto hacia los enfermos. Valoración de la necesidad de una adecuada salud para todos los individuos. Valoración de los métodos anticonceptivos como medio de prevención de ETS. Valoración de la posibilidad de realizar una planificación de la natalidad responsable. Valoración de la importancia de la donación de órganos.

Eliminación de prejuicios ante portadores de VIH. Interés por las opiniones de los demás y respeto a sus aportaciones en el trabajo en grupo.

Valoración de los avances científicos, como medio de mejora para la vida del hombre.

- Puntualidad en la entrega de ejercicios y trabajos.
- Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.

-Educación para la paz. -Educación moral y cívica.

-15-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 8: *Minerales, rocas y geometría*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que sabe:

- Teorema de Pitágoras. • Cálculo de áreas y volúmenes. • Clasificación y propiedades de los minerales. • Redes planas y espaciales. • Clasificación de las rocas. • El ciclo de las rocas. • Usos más comunes de rocas y

minerales. • Estructura interna de la Tierra.

- Educación ambiental.

- Reconocimiento de las principales figuras geométricas y cálculo de sus áreas y volúmenes.

- Resolución de problemas aplicando el teorema de Pitágoras.

- Explorar e identificar las propiedades de las rocas y minerales.

- Reconocimiento de las rocas y minerales más comunes.

- Valoración de las rocas y minerales en el ámbito de la construcción.

- Interés por el aprovechamiento del medio sin ser agresivo con éste.

- Valoración de la complejidad de la estructura interna de rocas y minerales.

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Utilizar la geometría para comprender -

nuestro entorno y utilizarla como una

herramienta en el resto del ámbito. - Conocer los principales tipos de -

minerales. - Conocer los principales tipos de rocas. - - Conocer las principales aplicaciones

de las rocas y minerales. - - Identificar los minerales y rocas del entorno.

Reconocer figuras geométricas sencillas, calculando su área y volumen. Utilizar el teorema de Pitágoras para resolver problemas sencillos. Identificar los diferentes tipos de redes presentes en los minerales. Identificar y diferenciar los principales tipos de rocas y minerales, conociendo sus diferentes campos de aplicación.

- Reconocer las diferentes capas de la Tierra.

Temas Transversales

-16-

3.2. Programación de aula para el cuarto curso

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 1: *Números reales*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Manejar correctamente los números

enteros y las operaciones con ellos aplicándolos a distintas situaciones.

- Manejar correctamente los números fraccionarios y decimales.

- Interpretar y distinguir adecuadamente los conceptos de número irracional y número real.

- Distinguir entre las distintas partes de una raíz: radical, radicando, índice.

- Expresar correctamente la radicación en forma de exponente fraccionario.

- Conocer y aplicar adecuadamente las propiedades de las raíces. - Manejar correctamente los distintos

casos de racionalización de

radicales. - Fomentar el trabajo en grupo.

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que: - Opera correctamente con números

enteros, fraccionarios y decimales. - Resuelve problemas aplicados a la

vida cotidiana. - Maneja las propiedades de las

potencias a la hora de representar la radicación en forma de exponente fraccionario.

- Utiliza correctamente la extracción e introducción de factores en un radical. -
Aplica correctamente las propiedades de las raíces en las distintas actividades propuestas. - Convierte adecuadamente unas unidades en otras. - Resuelve correctamente la racionalización de radicales, distinguiendo los diferentes casos. - Aplica adecuadamente los distintos conceptos estudiados en la Unidad para la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Temas Transversales

- Repaso de mcm, MCD y números primos.
- Números enteros. Operaciones: suma, resta, producto y división. Operaciones combinadas. Uso de potencias de exponente entero. Potencias de base 10.
- Números fraccionarios: significado, comparación, simplificación y representación. Operaciones. Fracción generatriz de un número decimal. Formas decimales de los números fraccionarios.
- Números irracionales y reales. • Radicales. Propiedades de los radicales. Amplificación y simplificación de radicales. • Extracción e introducción de factores en un radical. • Suma de radicales. • Racionalización de denominadores.
- Educación del consumidor.
- Distinción entre mcm y MCD. - Utilización de técnicas de resolución de problemas de cálculo de números enteros y sus aplicaciones a distintos contextos.
- Utilización de técnicas de resolución de problemas de cálculo de números fraccionarios y sus aplicaciones a distintos contextos.
- Representación correcta de la radicación en forma de exponente fraccionario.
- Utilización de técnicas adecuadas a la hora de extraer e introducir los factores de un radical.
- Aplicación correcta de las propiedades de las raíces en las distintas actividades que se les propongan.
- Utilización correcta de la racionalización de radicales propuestas en las distintas actividades.
- Interés por enfrentarse a problemas numéricos.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos con números enteros, fraccionarios y radicales.
- Gusto por la representación clara y ordenada de los resultados obtenidos en problemas y cálculos.
- Valoración del lenguaje numérico para representar o resolver distintas situaciones de la vida cotidiana.
- Realización de los trabajos con metodología científica.

-17-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 2: Reacciones químicas. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Comprender la importancia de la masa en las

reacciones químicas, distinguiendo entre masa atómica y molecular. - Entender el concepto de mol, distinguiendo su relación con el no de partículas, la masa y el volumen. - Resolver correctamente las actividades sobre el mol y sus relaciones. - Utilizar adecuadamente la ecuación de los gases ideales. - Distinguir la diferencia entre cambio físico y cambio químico. - Comprender el concepto de disolución, y diferenciar las diversas formas de medida de la concentración. - Distinguir entre energía de activación y de reacción en una reacción química. - Utilizar correctamente el concepto de velocidad de reacción y reconocer los factores que influyen en ella. - Representar, ajustar y distinguir las distintas reacciones químicas que se le presenten. - Conocer la diferencia entre oxidación y reducción, calculando adecuadamente los distintos números de oxidación en un compuesto.

- Identificar, comprender e interpretar las reacciones exotérmicas y endotérmicas en relación con la energía.
- Realizar correctamente actividades de cálculo estequiométrico.
- Favorecer el trabajo en grupo.

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que: - Resuelve problemas masa atómica y molecular y composición centesimal de un compuesto. - Aplica correctamente el concepto de mol en las distintas actividades en las que aparece. - Utiliza adecuadamente la ecuación de los gases ideales en distintas situaciones. - Identifica entre cambio físico y químico. - Resuelve adecuadamente problemas de cálculo de concentración de una disolución. - Diferencia los conceptos de energía de activación, energía de reacción y velocidad de reacción, distinguiendo los factores que influyen en ella.

- Ajusta correctamente una reacción química, distinguiendo reactivos y productos.
- Identifica adecuadamente los distintos tipos de reacciones químicas.
- Comprende la diferencia entre oxidación y reducción, calculando el número de oxidación de un elemento en un compuesto.
- Relaciona las reacciones exotérmicas y endotérmicas con el intercambio de energía.
- Realiza correctamente los problemas de cálculo estequiométrico.

Temas Transversales

- La masa en las reacciones químicas: masa atómica, molecular y composición centesimal en un compuesto.
- El mol: relación con el no de partículas, la masa y el volumen.
- Ecuación de los gases ideales.
- Cambios físicos y químicos.
- Disoluciones. Medida de la concentración.
- Reacciones químicas: energías de activación y de reacción. Velocidad de reacción y factores que influyen en ella.
- Representación y ajuste de las reacciones químicas.

- Tipos de reacciones químicas. • Reacciones de oxidación y de reducción. • Reacciones exotérmicas y endotérmicas. • Estequiometría y cálculos estequiométricos: rendimiento de una reacción química.
- Educación moral y cívica. - Educación vial.
- Distinción entre masa atómica y - molecular.
- Resolución adecuada de problemas relacionados con la masa atómica y - molecular.
- Aplicación correcta del concepto de mol en las distintas actividades.
- Utilización adecuada de la ecuación de - los gases ideales.
- Distinción entre cambio físico y químico.
- Utilización de técnicas de resolución de - problemas de cálculo de la concentración de una disolución.
- Diferenciación entre energía de activación y de reacción en una reacción - química.
- Utilización correcta del concepto de - velocidad de reacción entendiendo los factores que influyen en ella. -
- Representación de reacciones químicas por medios de ecuaciones químicas y - ajuste correcto de las mismas.
- Distinción entre los distintos tipos de reacciones químicas
- Aplicación correcta de los términos de oxidación y reducción y sus distintos cálculos.
- Diferenciación entre reacciones - exotérmicas y endotérmicas relacionándolas con la energía.
- Realización de cálculos estequiométricos con y sin rendimiento químico.
- Educación del consumidor. - Educación para la salud.

Interés por enfrentarse a las distintas actividades propuestas. Valoración de la utilidad del lenguaje numérico para representar y resolver situaciones concretas. Reconocimiento del orden, limpieza y cuidado del material utilizado en el laboratorio. Gusto por el orden y claridad de exposición en los cuadernos de trabajo en los informes elaborados. Interés por el uso adecuado del material de laboratorio. Valoración de las normas de seguridad del laboratorio. Desarrollo del gusto por la lectura. Valoración de la capacidad de la ciencia para ayudar al progreso de la humanidad mediante la producción de materiales con nuevas propiedades y su utilización para fines pacíficos. Valoración crítica del efecto sobre la salud de los productos químicos presentes en nuestro entorno.

-18-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 3: *El movimiento*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

- Diferenciar entre ecuación de primer grado y segundo grado. - Resolver ecuaciones de primer grado y segundo grado. - Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado. - Conocer los conceptos fundamentales que describen el movimiento de un cuerpo: trayectoria, posición, velocidad instantánea, velocidad media, sistema de referencia, etc.
- Conocer y distinguir el movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento rectilíneo

uniformemente acelerado, resolviendo problemas mediante las distintas ecuaciones que relacionan las magnitudes que describen ambos tipos de movimientos.

- Manejar el concepto de función, variable dependiente, independiente, representación gráfica, etc.
- Distinguir y representar funciones afines y cuadráticas. - Representar correctamente la posición y la velocidad de un MRUA frente al tiempo. - Resolver problemas de caída libre como un caso más de MRUA. - Resolver sistemas de ecuaciones utilizando cualquiera de los tres métodos analíticos o el método gráfico. - Reconocer y resolver los sistemas de ecuaciones no lineales. - Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones lineales. - Resolver problemas de encuentro entre dos cuerpos en movimiento sobre una misma línea recta. - Recoger datos de posición y tiempo en una tabla y representar gráficamente el resultado.

- Apreciación de la utilidad del lenguaje algebraico como código para expresar diversas situaciones.
- Reconocimiento de las distintas posibilidades de resolver correctamente problemas en matemáticas y física.
- Reconocimiento de la interacción entre Física y Matemáticas.
- Respeto hacia las opiniones ajenas.
- Predisposición a aplicar los conocimientos adquiridos en el estudio de fenómenos de la vida cotidiana.
- Participación y respeto en el trabajo en grupo. - Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.

Al finalizar esta unidad, el alumnado • Ecuaciones de primer y - **demostrará que:**

- Distingue entre ecuación de primer y segundo grado.
- Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con paréntesis y denominadores.
- Representación de movimientos rectilíneos sobre un sistema de referencia adecuado.
- Cálculo de variables y constantes del MRU y del MRUA.
- Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas como rectas y parábolas.
- Representación del espacio y la velocidad del MRU y el MRUA en función del tiempo.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales utilizando los métodos analíticos y el método gráfico. Aplicación de ecuaciones y sistemas de ecuaciones en la resolución de problemas.
- Utilización del cronómetro y la cinta métrica para analizar el movimiento de un cuerpo.
- Educación para la paz. - Educación vial.
- segundo grado. Resolución y aplicación en problemas. • Número de soluciones de - una ecuación de segundo - Determina sin necesidad de resolverla el grado. número de soluciones de una ecuación de • El movimiento rectilíneo: segundo grado. el MRU y el MRUA. - - Representa correctamente el movimiento

- Funciones. Representación
rectilíneo en un sistema de referencia gráfica de una función.
apropiado. - - Maneja correctamente las distintas • Funciones afines y
ecuaciones que relacionan las magnitudes cuadráticas.
que describen el MRU y el MRUA. • Representación de espacio -
Representa correctamente funciones afines y velocidad de un MRUA
y cuadráticas sobre unos ejes de frente al tiempo. -
coordenadas cartesianas. • Sistemas de ecuaciones - Representa
correctamente la posición y la
velocidad de un MRU y un MRUA frente lineales y no lineales:
al tiempo. resolución y aplicación en - - Resuelve correctamente problemas de
problemas.
caída libre como una aplicación del • Movimiento de caída libre. MRUA.
• Encuentro entre dos
- Conoce y utiliza de forma apropiada los cuerpos que se mueven en métodos de
resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. una misma línea recta.
-
- Aplica las ecuaciones de primer y segundo grado así como los sistemas lineales y
no lineales a la resolución de problemas.
- Analiza un movimiento real mediante la recogida sistemática de datos en una
tabla y su representación gráfica, identificándolo como MRU o MRUA.

Temas Transversales

- Educación moral y cívica.
- 19-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 4: *Las fuerzas*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

- Reconocimiento del valor del trabajo científico.
- Apreciación de la universalidad de las leyes de la física.
- Reconocimiento de la interacción entre Física y
Matemáticas. - Valoración de la física
como ciencia que explica lo que sucede en nuestro entorno.
- Apreciación de las numerosas aplicaciones de la geometría en la vida cotidiana.
- Participación y respeto en el trabajo en grupo.
- Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

- Conocer y aplicar las tres leyes de Newton. - - Diferenciar magnitudes
vectoriales y escalares. - - Manejar correctamente los conceptos de módulo,
dirección y sentido de un vector. - - Realizar sumas y restas de vectores y
multiplicaciones
de vectores por un número. - - Aplicar correctamente la Ley de la Gravitación
Universal. - Conocer las fuerzas más habituales que actúan sobre un -
cuerpo: el peso, la normal, la fuerza de rozamiento,
fuerzas elásticas y tensión. - - Resolver problemas de cuerpos sometidos a la acción
de

varias fuerzas mediante la segunda ley de Newton. - Conocer y aplicar las definiciones de las razones

trigonómicas de un ángulo. - - Calcular razones trigonométricas utilizando la

calculadora. - Descomponer vectores utilizando las razones -

trigonómicas. - Resolver triángulos rectángulos mediante las razones -

trigonómicas. - Manejar correctamente el concepto de presión, el

principio de Arquímedes y el principio de Pascal. -

• Las tres leyes de Newton - Cálculo de la aceleración con la para el movimiento de los que se mueve un cuerpo

Conoce y aplica las tres leyes de Newton. Diferencia magnitudes vectoriales y escalares. Maneja correctamente los conceptos de módulo, dirección y sentido de un vector. Realiza sumas y restas de vectores y multiplicaciones de vectores por un número.

Aplica correctamente la Ley de la Gravitación Universal. Conoce y representa correctamente las fuerzas más habituales que actúan sobre un cuerpo: el peso, la normal, la fuerza de rozamiento, fuerzas elásticas y tensión. Resuelve problemas de cuerpos sometidos a la acción de varias fuerzas mediante la segunda ley de Newton.

Conoce y aplica las definiciones de las razones trigonométricas de un ángulo. Calcula correctamente razones trigonométricas y sus inversas utilizando la calculadora.

Descompone vectores utilizando las cuerpos. utilizando la segunda ley de

• Magnitudes vectoriales: Newton. - Representación gráfica de componentes. vectores. • Operaciones con vectores: - Cálculo del módulo de un vector.

suma, resta y - Suma y resta de vectores. multiplicación por un -

Producto de un vector por un

número. número. • Ley de la Gravitación - Cálculo de la fuerza de atracción gravitatoria entre cuerpos. Universal. - Cálculo de la velocidad de órbita

• Fuerzas más habituales mediante la fuerza centrípeta. que actúan sobre un -

Representar y calcular las fuerzas cuerpo: peso, normal, más habituales que actúan sobre

fuerza de rozamiento, un cuerpo. fuerza elástica y tensión. - Calcular razones trigonométricas

• Razones trigonométricas gráficamente. - Calcular razones trigonométricas de un ángulo: definición, utilizando la calculadora

cálculo y propiedades. científica. • Componentes de un vector. - Cálculo de la

inversa de razones • Resolución de triángulos trigonométricas utilizando la

razones trigonométricas. - Resuelve triángulos rectángulos mediante

las razones trigonométricas. - Maneja correctamente el concepto de

presión utilizando el principio de Arquímedes y el principio de Pascal.

Temas Transversales

rectángulos. calculadora científica. - Descomposición de vectores.

• Fuerzas en fluidos: - Resolución de triángulos presión, principio de rectángulos.

Arquímedes y principio de - Resolución de problemas de Pascal. cuerpos en fluidos mediante el

- Educación moral y cívica.

principio de Arquímedes.

- Educación para la paz.

-20-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 5: *Percepción del medio externo.* Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

- Relacionar las células del sistema nervioso con la función que desempeñan. - Conocer la naturaleza del movimiento ondulatorio. - Conocer las magnitudes características de una onda: amplitud, longitud de onda, periodo, frecuencia, velocidad y energía. - Clasificar los receptores de los estímulos según su localización y el estímulo que perciben. - Conocer el mecanismo de acción de los órganos de los sentidos: tacto, olfato, gusto, visión y audición.
- Identificar sobre láminas la anatomía de los órganos de los sentidos.
- Distinguir las distintas manifestaciones del espectro electromagnético en función de la frecuencia y la longitud de onda.
- Comprender la interpretación corpuscular de la radiación electromagnética.
- Entender el sonido como un fenómeno ondulatorio con valores de amplitud, frecuencia y longitud de onda asociados a sus características (intensidad y tono).
- Conocer las partes del sistema nervioso y relacionarlas con la función que desempeñan.
- Diferenciar los actos reflejos y voluntarios. - Identificar sobre láminas las glándulas endocrinas. -Relacionar las glándulas endocrinas con las hormonas que producen y las funciones que desempeñan. - Conocer los elementos que forman el aparato locomotor y las funciones que desempeñan. - Identificar los principales huesos y músculos del cuerpo humano, así como el mecanismo por el cual producen el movimiento.

Temas Transversales

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

- Relaciona las células del sistema nervioso con la función que desempeñan.
- Conoce la naturaleza del movimiento ondulatorio. - Conoce las magnitudes características de una onda: amplitud, longitud de onda, periodo, frecuencia, velocidad y energía y las relaciona utilizando las expresiones adecuadas.
- Distingue las diferentes manifestaciones del espectro electromagnético en función de su frecuencia y su longitud de onda.
- Entiende el sonido como un fenómeno ondulatorio con valores de amplitud, frecuencia y longitud de onda asociados a sus características (intensidad y tono).
- Clasifica los receptores de los estímulos según su localización y el estímulo que perciben.
- Conoce el mecanismo de acción de los órganos de los sentidos: tacto, olfato, gusto, visión y audición. - Identifica sobre láminas la anatomía de los órganos de los sentidos. - Conoce las partes del sistema nervioso y relacionarlas con la función que desempeñan. - Diferencia los actos reflejos y voluntarios. - Identifica sobre láminas las glándulas endocrinas. - Relaciona las glándulas endocrinas con las hormonas que producen y las funciones que desempeñan. - Conoce los elementos que forman el aparato locomotor y las funciones que desempeñan. - Identifica los principales huesos y músculos del cuerpo

humano, así como el mecanismo por el cual producen el movimiento.

- Ed. para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura.

- Células del sistema nervioso central.
 - Neuronas. • Células de la glía. • El movimiento ondulatorio. • Receptores.
 - El tacto. • El olfato. • El gusto. • Ondas electromagnéticas.
 - La luz. • La visión.
 - Órganos anejos. • Globos oculares. • La audición: El oído y las ondas sonoras. • Anatomía del sistema nervioso. • Sistema nervioso central. • Sistema nervioso periférico. • Actos reflejos y voluntarios. • Sistema hormonal.
 - Glándulas endocrinas y hormonas que producen.
 - El aparato locomotor. • Los huesos. • Los músculos.
- Ed. moral y cívica. - Ed. del consumidor.

- Identificación sobre láminas de estructuras anatómicas.
- Manejo de fórmulas relacionando las magnitudes características fundamentales de una onda.

- Estudio de las propiedades de una onda a partir del dibujo de su perfil.

- Distinción de sonidos graves y agudos en función de su frecuencia y longitud de onda. - Análisis de noticias de prensa. - Realización de esquemas. - Elaboración de cuadros de doble entrada. - Lectura comprensiva de textos científicos. - Realización de trabajos en grupos. - Realización de exposiciones orales, sobre temas trabajados por el alumno - Realización de prácticas de prácticas de laboratorio. - Utilización del diccionario.
- Ed. ambiental. - Ed. para la salud.

- Valoración de la importancia del cuidado del sistema nervioso y locomotor. - Interés por las opiniones de los demás y respeto a sus aportaciones en el trabajo en grupo.

- Valoración de los avances científicos, como medio de mejora para la vida del hombre.

- Respeto de las normas de seguridad del laboratorio. - Puntualidad en la entrega de ejercicios y trabajos. - Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.

-21-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 6: *Energía y funciones.* Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Conocer la diferencia entre esfuerzo, trabajo mecánico y potencia. - Identificar las situaciones de la vida cotidiana en

las que se produzcan transformaciones e intercambios de energía. - Diferenciar los distintos tipos de energía mecánica. - Utilizar técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a trabajo, potencia y energía empleando las unidades adecuadas. - Interpretar adecuadamente el principio de conservación de la energía. - Distinguir entre calor y temperatura y las distintas formas de medirlos. - Conocer los diferentes cambios de estado y su relación con el calor específico y el calor latente. - Diferenciar entre carga eléctrica y corriente eléctrica. - Manejar los conceptos de potencial eléctrico e intensidad de la corriente eléctrica y resolver adecuadamente las actividades en las que intervengan.

- Utilizar correctamente el concepto de función y distinguir los distintos tipos.
- Representar e interpretar adecuadamente distintas gráficas y funciones.
- Resolver correctamente actividades en las que intervengan funciones y gráficas.
- Identificar los elementos matemáticos presentes en la prensa y la publicidad.

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que: - Comprende la diferencia entre las distintas magnitudes estudiadas

utilizándolas correctamente. - Identifica las situaciones de la vida cotidiana en las que aparecen dichas magnitudes. - Interpreta adecuadamente el principio de conservación de la energía mecánica. - Distingue entre calor y temperatura y conoce los distintos casos de cambio de estado. - Realiza correctamente las distintas actividades propuestas utilizando las fórmulas adecuadas. - Diferencia entre carga y corriente eléctrica, y maneja con propiedad los conceptos de potencial eléctrico e intensidad de la corriente.

- Aplica correctamente la ley de Coulomb y las distintas fórmulas en la resolución de problemas de electricidad.
- Comprende el concepto de función y distingue los distintos tipos.
- Resuelve adecuadamente actividades en las que intervienen funciones y gráficas.

Temas Transversales

- Trabajo mecánico. Representación gráfica.
- Potencia. Máquinas simples. • Energía: formas y transformaciones. • Energía mecánica. Tipos. • Principio de conservación de la energía. • Calor y temperatura. Cambios de estado. Calor específico y calor latente. • Electricidad: ley de Coulomb. • Potencial eléctrico. Corriente eléctrica e intensidad de la corriente eléctrica. • Funciones. Tipos. Tasa de variación, continuidad y discontinuidad.
- Educación moral y cívica. - Educación ambiental.

- Distinción entre trabajo y potencia . - - Identificación de distintas

situaciones en las que se produzcan transformaciones e intercambios de energía, diferenciando -
 los distintos tipos de ésta. - Utilización de técnicas de resolución de problemas con trabajo, potencia y energía, con el uso adecuado de las unidades correctas. -
 - Interpretación correcta del principio de conservación de la energía y aplicación en las actividades propuestas.
 - Distinción entre calor y temperatura. - - Resolución correcta de actividades con cambios de estado. - Diferenciación entre carga eléctrica y corriente eléctrica. - - Aplicación correcta de los conceptos de potencial e intensidad de la corriente, y la relación entre ellas. - Utilización adecuada del concepto de función distinguiendo los distintos tipos. - Representación e interpretación - correctas de las distintas gráficas y funciones. - - Resolución correcta de las actividades en las que intervengan funciones, localizando mínimos y máximos. -

Interés por enfrentarse a las distintas actividades propuestas. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos matemáticos para resolver las diferentes actividades.

Gusto por el orden y la claridad de exposición en los cuadernos de trabajo en los informes elaborados. Habituarse a expresar con propiedad los resultados obtenidos en problemas y cálculos. Valoración del lenguaje numérico para representar o resolver distintas situaciones de la vida cotidiana. Participación en la planificación y realización de actividades en grupo. Realización de los trabajos con metodología científica. Valoración de la importancia de la energía en nuestra vida cotidiana. Reflexión sobre la limitación de los recursos energéticos.

- Desarrollo de una actitud crítica hacia los factores que provocan el impacto ambiental.

- Educación del consumidor.

-22-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 7: *La Tierra*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Obtener una visión de conjunto del Sistema Solar, localizando los planetas que lo integran. - Comprender la importancia del aire y el agua para la vida en la Tierra. - Utilizar correctamente los diferentes modelos y clasificaciones que explican la estructura interna y externa de la Tierra. - Distinguir las teorías principales que analizan los distintos modelos geológicos terrestres. - Diferenciar los fenómenos geológicos internos. - Entender las relaciones entre los seres vivos y entre estos y el medio ambiente. - Comprender el concepto de ecosistema y su estudio a través de los distintos biomas. - Distinguir entre cadena alimentaria y redes tróficas. - Calcular correctamente el flujo de materia y energía en un ecosistema. - Utilizar técnicas de resolución de problemas

para abordar los propuestos en la unidad. - Extraer información de una gráfica, de una tabla de datos, de un texto, esquema, etc. - Participar en la planificación y realización en equipo de distintas actividades propuestas en la unidad. - Formular hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas, con análisis de los resultados y comunicación de los mismos. - Utilizar fuentes de información complejas. - Respetar las opiniones de los demás en la realización de debates. - Realizar los trabajos con método científico.

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que: - Representa adecuadamente los planetas más importantes del Sistema Solar. - Aplica correctamente los diferentes modelos y clasificaciones que explican las estructuras interna y externa de la Tierra. - Comprende la importancia de la atmósfera, y sus diferentes capas, para la vida en el planeta. - Distingue las teorías principales que analizan los fenómenos geológicos internos y externos. - Diferencia los fenómenos geológicos internos. - Relaciona los seres vivos entre sí y con su medio ambiente. - Comprende el concepto de ecosistema y diferencia los principales biomas terrestres y acuáticos. - Distingue entre cadena alimentaria y redes tróficas. - Resuelve correctamente actividades sobre flujo de energía y materia en un ecosistema. - Realiza adecuadamente actividades a partir de una tabla de datos, de un texto, etc. - Participa en la planificación y realización de actividades en equipo, respetando las opiniones de los demás en la realización de debates. - En la redacción de los informes y trabajos, estructura los contenidos, tiene claridad de exposición, usa correctamente la información, utiliza fuentes de información variadas, tiene corrección sintáctica y ortográfica, maneja conceptos adecuadamente, hay coherencia discursiva, razona y argumenta, y respeta el turno de palabra en los debates. - Valora críticamente lo que implica el concepto de impacto ambiental, conoce sus tipos y reconoce lo que la actuación del hombre puede provocar sobre el medio ambiente.

Temas Transversales

- La Tierra: estructura externa y estructura y dinámica interna a través de distintos modelos.
- La deriva continental y la tectónica de placas.
- Fenómenos geológicos internos: volcanes y terremotos. • Ecología y medio ambiente. • Ecosistemas: biomas terrestres y acuáticos. • Flujo de energía y materia en los ecosistemas: cadena alimentaria y redes tróficas. • Impacto ambiental : destrucción de la capa de ozono y efecto invernadero.
- Educación moral y cívica. - Educación ambiental.
- Comparación de modelos y teorías, - indicando las similitudes y diferencias.
- Aplicación de lo estudiado para - explicar fenómenos naturales.

- Elaboración e interpretación de tablas de datos y gráficas.
- Reconocimiento y valoración de la importancia del trabajo en equipo en la planificación y realización de actividades.
- Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los propuestos en la unidad.
- Elaboración de conclusiones y comunicación de resultados mediante la redacción de informes y realización de debates.
- Presentación de informes con precisión y rigor.
- Valoración y respeto a las opiniones de otras personas.
- Conocimiento y análisis de las publicaciones de tipo científico.
- Educ. del consumidor. - Educ. para la salud.

Interés por conocer el planeta Tierra, como lugar donde habitamos. Reconocimiento de la importancia de los modelos a la hora de interpretar los fenómenos naturales. Valoración de la importancia del aire no contaminado para la salud y la calidad de vida. Rechazo de las actividades humanas contaminantes para el medio ambiente. Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la salud y su incidencia en el futuro de nuestra civilización. Elaboración de criterios personales para poder opinar sobre las cuestiones del medio ambiente.

- Valoración del conocimiento científico para poder solucionar problemas de la vida cotidiana.
- Educación para la igualdad de los sexos.

-23-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 8: *Genética y probabilidad*. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Conocer los conceptos básicos de la genética. - Distinguir entre individuos homocigóticos y heterocigóticos. - Distinguir entre genotipo y fenotipo. - Conocer y aplicar la primera ley de Mendel. - Diferenciar y utilizar adecuadamente los conceptos de alelo dominante y recesivo. - Conocer y aplicar la segunda ley de Mendel. - Utilizar diagramas de árbol y el principio de multiplicación para realizar recuento de posibilidades. - Calcular factoriales de números. - Conocer y aplicar la tercera ley de Mendel. - Distinguir entre situaciones aleatorias y deterministas. - Conocer los conceptos fundamentales del azar: espacio muestral, suceso elemental, suceso compuesto, etc. - Construcción de sucesos y cálculo de su probabilidad mediante la Regla de Laplace. - Determinar la probabilidad de experimentos compuestos mediante diagramas de árbol. - Conocer los avances más recientes en el campo de la biotecnología.

Temas Transversales

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

- Conoce los conceptos básicos de la genética. - Distingue entre individuos homocigóticos y heterocigóticos. - Distingue entre genotipo y fenotipo. - Conoce y aplica la primera

ley de Mendel para determinar la descendencia de individuos homocigóticos.. -Diferencia y utiliza adecuadamente los conceptos de alelo dominante y recesivo. -Conoce y aplica la segunda ley de Mendel para determinar la descendencia de dos individuos heterocigóticos. -Utiliza diagramas de árbol y el principio de multiplicación para realizar recuento de posibilidades. - Calcula factoriales de números. - Conoce y aplica la tercera ley de Mendel para determinar la transmisión simultánea de varios caracteres hereditarios. - Distingue entre situaciones aleatorias y deterministas. - Conoce y maneja correctamente los conceptos fundamentales del azar: espacio muestral, suceso elemental, suceso compuesto, etc. - Construye sucesos y calcula su probabilidad mediante la Regla de Laplace. - Determina la probabilidad de experimentos compuestos mediante diagramas de árbol. - Conoce los avances más recientes en el campo de la biotecnología.

-Ed. para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura.

- Gen, alelo, cromosomas homólogos, individuos heterocigóticos y homocigóticos.
 - Genotipo y fenotipo. • Alelos dominantes y recesivos. • Las leyes de Mendel. • Diagramas de árbol. • Principio de multiplicación. • Factorial de un número. • El azar: experimento aleatorio, espacio muestral, sucesos elementales y compuestos, etc.
 - Regla de Laplace para el cálculo de probabilidades.
 - Biotecnología: alimentos transgénicos, clonación y otros avances.
- Ed. moral y cívica. - Ed. ambiental.

- Distinguir entre genotipo y fenotipo.

- Determinar el fenotipo de un individuo a partir de su genotipo utilizando los conceptos de dominancia y codominancia.

- Determinar las proporciones en la descendencia de dos individuos utilizando las tres

leyes de Mendel. - Aplicar los diagramas de árbol para determinar las posibilidades

de un determinado experimento. - Cálculo de situaciones posibles utilizando el principio de multiplicación y el factorial de un número.

- Escribir el espacio muestral de un experimento aleatorio. - Determinar la probabilidad de un

suceso elemental o compuesto

utilizando la regla de Laplace. - Calcular la probabilidad de experimentos compuestos.

- Educ. del consumidor. - Educ. para la salud.

- Reconocimiento del valor del trabajo científico de investigación. - Reconocimiento de la

interacción entre las Matemáticas y las ciencias experimentales, en concreto con la Biología.

- Respeto ante los avances científicos y apreciación de la necesidad de un debate ético en la ciencia.

- Participación y respeto en el trabajo en grupo.
 - Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.
 - Educación para la paz
- 24-

Objetivos didácticos y criterios de evaluación

Unidad didáctica 9: Clasificación y evolución de los seres vivos. Estructura de contenidos

Al finalizar esta unidad didáctica, los alumnos y alumnas serán capaces de: -

Conocer las teorías sobre el origen de la vida. - Describir el proceso evolutivo de una especie desde la teoría de Lamarck y Darwin. - Ordenar cronológicamente, las teorías sobre la evolución. - Describir las pruebas que apoyan la evolución biológica. - Identificar las características de cada uno de los reinos en los que se clasifican los seres vivos. - Clasificar seres vivos en reinos. - Ordenar las categorías taxonómicas de metazoos y metafitas. - Conocer las adaptaciones de los primates a la vida arborícola. - Describir el proceso de hominización. - Relacionar cada individuo del género Homo con sus características. - Conocer el concepto de sucesión y calcular sus términos. - Diferenciar progresiones aritméticas y geométricas de otras sucesiones y escribir su término general. - Realizar salidas al entorno, respetando el

Temas Transversales

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

- Conoce las teorías sobre el origen de la vida. - Describe el proceso evolutivo de una especie desde la teoría de Lamarck y Darwin. - Ordena cronológicamente, las teorías sobre la evolución. - Describe las pruebas que apoyan la evolución biológica. - Identifica las características de cada uno de los reinos en los que se clasifican los seres vivos. - Clasifica seres vivos en reinos. - Ordena las categorías taxonómicas de metazoos y metafitas. - Conoce las adaptaciones de los primates a la vida arborícola. - Describe el proceso de hominización. - Relaciona cada individuo del género Homo con sus características. - Maneja correctamente el concepto de sucesión calculando sus términos. - Distingue progresiones aritméticas y geométricas y escribe su término general. - Respeta el medio ambiente y a sus compañeros. - Ed. para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura.

- Valoración de la gran diversidad de seres vivos y de la importancia de protegerlos.
- Reflexión sobre el papel de la especie humana.
- Uso racional de la calculadora.
- Interés por las opiniones de los demás y respeto a sus aportaciones en el trabajo en grupo. - Valoración de los avances

científicos, como medio de mejora para la vida del hombre.

- Respeto de las normas de seguridad del laboratorio.
- Puntualidad en la entrega de ejercicios y trabajos.
- Gusto por el orden y la limpieza en el cuaderno de clase.
- El origen de la vida. - Realizar líneas del tiempo. Teorías. - Comparación de estructuras
- Teorías sobre la evolución anatómicas de diferentes seres de las especies. vivos.
- Localización en el mapa de • Pruebas de la evolución determinados lugares biológica. geográficos. • Clasificación de los seres - Realización de definiciones. vivos. - Planteamientos de hipótesis.
- Aparición y evolución de - Análisis de noticias de prensa. la especie humana. - Realización de esquemas.
- Elaboración de cuadros de doble • Los homínidos. entrada.
- Sucesiones. - Elaboración de investigaciones • Progresiones aritméticas y utilizando diversas fuentes de geométricas. información. - Realización de salidas al entorno. - Lectura comprensiva de textos científicos. - Realización de trabajos en grupos. - Realización de exposiciones orales, sobre temas trabajados por el alumno - Realización de prácticas de prácticas de laboratorio. - Utilización del diccionario. medio ambiente.
- Ed. moral y cívica.
- Ed. ambiental.