

**I.E.S.
"PRÁXEDES MATEO
SAGASTA"**

ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

FÍSICA Y QUÍMICA

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

En CIENCIAS DE LA NATURALEZA se engloban en los dos primeros cursos de la ESO las materias: Física, Química, Biología y Geología. Se intenta integrar conceptos y señalar relaciones y conexiones entre ellos. Hay que tener en cuenta que la verdadera ciencia integradora de las cuatro mencionadas es la FÍSICA. En el segundo ciclo se establecen dos asignaturas separadas: Física y Química, Biología y Geología.

Los tres primeros cursos de la ESO tienen un carácter de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. El cuarto curso tendrá carácter orientador, tanto para los estudios postobligatorios como para la incorporación a la vida laboral. Por ello en el cuarto curso será conveniente que los alumnos tengan la posibilidad de cursar asignaturas de iniciación profesional.

Las CIENCIAS DE LA NATURALEZA en la Enseñanza Secundaria Obligatoria desarrollan unos conceptos que se estructuran en torno a cuatro conceptos fundamentales: **MASA, ENERGÍA, INTERACCIÓN Y CAMBIO**. Estos contenidos se distribuyen en los cuatro cursos de modo que en el primero haya un predominio de aquellas ideas que tienen que ver con la materia por tratarse de conceptos próximos al nivel de desarrollo del alumno, ganando en relevancia, en el segundo ciclo, aquellas que se refieren a la energía, las interacciones y los cambios.

Las capacidades relacionadas con la adquisición de procedimientos y estrategias para explorar la realidad y afrontar situaciones problemáticas, se pueden ir adquiriendo gradualmente de modo que sea cada vez menor la ayuda suministrada y mayor la capacidad del alumno, aumentando el número de variables, el aparato matemático necesario o el nivel de rigurosidad exigido.

Para potenciar las capacidades que se desarrollan con la adquisición de actitudes relacionadas con la consecución de estilos de vida saludables, de los valores propios de la actividad científica y de las actitudes positivas y críticas hacia la Ciencia, parece más adecuado secuenciar éstas de modo que en los primeros cursos se aborden las que afectan al dominio personal, como la autoestima, el cuidado del propio cuerpo y los hábitos de trabajo.

En particular, el cuerpo conceptual básico proviene de la **Física**, la **Química**, la **Biología** y la **Geología**. Se incorporan además, en conexión con ellas, otras ciencias de naturaleza interdisciplinar como la Astronomía, la Meteorología o la Ecología. **Partiendo del tratamiento integrado de los conocimientos científicos** en la etapa anterior, en la que se relacionan también con la experiencia social, en la **Educación secundaria obligatoria se van diferenciando, en la medida en que exigen un mayor grado de profundidad en las ideas y en las relaciones que se ponen de manifiesto**. Esta diferenciación progresiva no debe ocultar la importancia que tiene **resaltar lo común y lo global** en el aprendizaje científico; y ello por varias razones: porque la experiencia con el medio natural suele ser global e integra casi siempre aspectos variados, porque la actuación sobre dicho medio no distingue entre las ciencias particulares y porque los procedimientos para la construcción del conocimiento son básicamente comunes. En la búsqueda del **equilibrio entre globalidad y especialización parece necesario inclinarse al comienzo de la etapa por la primera para ir progresivamente diferenciando cada una de las ciencias**.

Esta **diferenciación progresiva se refleja en la presentación unificada de los contenidos en los dos primeros cursos, marcando en el tercer curso la diferencia entre los contenidos que corresponden a Biología o Geología y a Física o Química**. En el último curso de la etapa se diferencian nítidamente, ya que se han de impartir necesariamente de manera separada y con carácter opcional (porque así lo dice la ley, no por otras razones). En cada curso, los bloques de contenidos se entienden como un conjunto de conocimientos relacionados, que permiten la organización en torno a problemas estructurantes de interés que sirven de hilo conductor para su secuenciación e interrelación, lo que facilita un aprendizaje integrador. Los conceptos de **materia, energía, unidad y diversidad** son el **hilo conductor en un primer momento**, para pasar más tarde, por su mayor complejidad, a los de **interacción y cambio**.

El estudio de la **Tierra en el Universo configura el primer curso**. Tras comenzar con una visión general del Universo, se sitúa en él a la Tierra como planeta y se estudian las características de la **materia** que la constituye para seguir con la introducción al conocimiento de la geosfera e iniciar el estudio de la diversidad de los seres vivos que en ella habitan.

En el **segundo curso el núcleo central es la Energía**, sus diversas **formas de transferencia**, estudiando el **calor, la luz y el sonido**, así como los problemas asociados a la obtención y uso de los **recursos energéticos**. También se aborda la transferencia de

energía interna que se produce en la Tierra, para estudiar a continuación las características funcionales de los seres vivos y las relaciones entre ellos y con el medio físico que conducen a la iniciación en la ciencia de la Ecología.

La **unidad y diversidad de la materia** es el eje central de los contenidos de **Física y Química en el tercer curso**. Se estudian sus propiedades, desde una perspectiva **macroscópica** e introduciendo los primeros modelos interpretativos y predictivos de su comportamiento a nivel **microscópico**, llegando hasta los primeros **modelos atómicos**. En este mismo curso, los contenidos de Biología y Geología parten del estudio de la estructura y función del cuerpo humano que, desde la perspectiva de la educación para la salud, establece la importancia de las conductas saludables y señala la relación de cada sistema orgánico con la higiene y prevención de sus principales enfermedades. Asimismo, se propone una visión integradora del ser humano con su entorno, mediante el estudio de las interacciones e interdependencias entre las personas y el medio ambiente. Por último, se aborda la actividad geológica debida a la energía externa al planeta, cuya importancia en la superficie terrestre la convierte en el marco de referencia fundamental y dinámico donde tienen lugar aquellas interacciones.

La **Física y Química del cuarto curso** incluye, por una parte, el estudio del **movimiento, las fuerzas y la energía** desde el punto de vista mecánico, lo que permite mostrar el difícil surgimiento de la ciencia moderna y su ruptura con visiones simplistas de sentido común. Por otra parte, se inicia el estudio de la **Química Orgánica**, como nuevo nivel de organización de la materia, fundamental en los procesos vitales. La **Biología y Geología** del último curso plantea la introducción de las grandes teorías biológicas y geológicas que determinan las perspectivas actuales de ambas disciplinas.

Las Ciencias de la naturaleza constituyen la sistematización y formalización del conocimiento sobre el mundo natural, a través de la **construcción de conceptos** y la búsqueda de **relaciones entre ellos**, de forma que permite **generar modelos** que ayudan a **comprenderlo** mejor, **predecir** el comportamiento de los fenómenos naturales y actuar sobre ellos, en caso necesario, para mejorar las condiciones de vida. La construcción de estos **modelos explicativos y predictivos** se lleva a cabo a través de procedimientos de búsqueda, **observación directa** o **experimentación**, y de la **formulación de hipótesis** que después han de ser **contrastadas**. Estos procedimientos han permitido la construcción del saber científico y se han extendido también a otros campos del saber por su capacidad de generar conocimiento.

En todo este contexto hay que tener en cuenta que el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria incluye el conjunto de:

- **objetivos**
- **competencias básicas**
- **contenidos**
- **métodos pedagógicos**
- **criterios de evaluación**

y el estudio de Ciencias de la Naturaleza debe contribuir a la adquisición de las competencias básicas que son:

- **Competencia en comunicación lingüística**
- **Competencia matemática**
- **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**
- **Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital**
- **Competencia social y ciudadana**
- **Competencia cultural y artística**
- **Competencia para aprender a aprender**
- **Autonomía e iniciativa personal**

CONTRIBUCIÓN DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA.

- a) La configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de elaborar un discurso que se dirige a argumentar o a hacer explícitas las relaciones entre conceptos que sólo se logrará adquirir en los aprendizajes de estas materias. Hay que utilizar los términos con precisión, hay que encadenar adecuadamente las ideas y hay que expresarlas verbalmente. Un alumno podrá comprobar que ha adquirido las destrezas y conocimientos básicos de la materia cuando sea capaz de expresarlos de un modo inteligible para los demás.
- b) Comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella es posible después de adquirir una terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales

COMPETENCIA MATEMÁTICA.

En las Ciencias de la Naturaleza se utiliza el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas. Se establecen relaciones cuantitativas entre magnitudes, se hacen tablas de datos, y representaciones gráficas. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas que exigen poner en juego estrategias asociadas a las matemáticas.

COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO.

El mejor conocimiento del mundo físico requiere:

- a) El aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas entre ellos.
- b) La habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores.
- c) Los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales.

Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, establecimiento de hipótesis, su comprobación experimental. Es necesario analizar la influencia que la actividad humana y científica tiene sobre el medio ambiente. Hay que conocer el medio físico para poder encontrar soluciones a los continuos problemas que se van planteando en la naturaleza.

COMPETENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL.

Se contribuye a desarrollar esta competencia porque el trabajo científico tiene formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información utilizando diferentes recursos: verbal, numéricos, simbólicos o gráficos. Favorece la adquisición de esta competencia la utilización esquemas, mapas conceptuales, etc.

A la adquisición de la competencia digital, se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA.

Esta competencia está ligada:

- a) al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; debido a la importancia social del conocimiento científico.
- b) a la importancia de la ciencia en la evolución de la sociedad tanto en la mejora de la calidad de vida como en las implicaciones y perspectivas que abren las investigaciones científicas.

COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA

El conocimiento científico constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana y tiene repercusiones en muchos aspectos relacionados con el arte.

COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, y las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico.

AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL

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

OBJETIVOS GENERALES

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

1. **Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos** de las ciencias de la naturaleza para **interpretar los fenómenos naturales**, así como para **analizar y valorar** las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.
2. **Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes** con los procedimientos de las ciencias, tales como la **discusión del interés** de los problemas planteados, la **formulación de hipótesis**, la **elaboración de estrategias de resolución** y de **diseños experimentales**, el **análisis de resultados**, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. **Comprender y expresar mensajes** con contenido científico **utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad**, **interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas** elementales, así como **argumentar y explicar**.
4. **Obtener información sobre temas científicos** utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. **Adoptar actitudes críticas** fundamentadas en el conocimiento para **analizar**, individualmente o en grupo, **cuestiones científicas y tecnológicas**.
6. **Desarrollar actitudes y hábitos** favorables a la promoción de la **salud personal y comunitaria**, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la **alimentación**, el **consumo**, las **drogodependencias** y la **sexualidad**.
7. **Comprender la importancia** de utilizar los conocimientos **de las ciencias de la naturaleza** para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. **Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente**, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. **Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza**, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

METODOLOGÍA

1. Atención a la **diversidad** y atención **individualizada**
2. La metodología didáctica será fundamentalmente comunicativa, **activa** y **participativa**, para lograr los **objetivos** y las **competencias básicas**.
3. La acción educativa procurará la **integración de los aprendizajes** y la relación de estos con la realidad.
4. Se promoverá el **trabajo en equipo** y se **favorecerá** una **progresiva autonomía de los alumnos** que contribuya a desarrollar la **capacidad de aprender** por sí mismos.
5. Se planificarán actividades que fomenten la **comprensión lectora**, la **expresión oral** y **escrita**, y la exposición de temas en público.
6. Se favorecerá la **educación en valores**.
7. Se promoverá la **comunicación audiovisual** y la **utilización de las tecnologías de la información**.

PRIMER CURSO DE LA ESO

OBJETIVOS

En este curso se plantean los siguientes objetivos relacionados con los objetivos generales de toda la etapa, de modo que los alumnos logren:

- 1.- Expresar correctamente, mediante la utilización de la terminología adecuada, las características y propiedades de los materiales.
- 2.- Utilizar la observación y la descripción para explicar el comportamiento de la materia (estados, cambios de estado, propiedades).
- 3.- Diseñar, planificar y realizar actividades prácticas en equipo que permitan separar los componentes de una mezcla.
- 4.- Mostrar una actitud dialogante frente a diferencias que puedan surgir en el trabajo en equipo o en tareas colectivas.
- 5.- Mostrar una actitud crítica y un comportamiento responsable frente a prácticas contrarias a la higiene y a la salud.
- 6.- Adoptar hábitos de adquisición de información en diversas fuentes bibliográficas a la hora de formarse un criterio propio sobre una cuestión científica.
- 7.- Adoptar normas de seguridad en los trabajos de laboratorio y valorarlas como una manera de facilitar el ambiente de convivencia y de evitar accidentes.
- 8.- Aplicar el método científico a la resolución de problemas que se plantean en el entorno observable, conocidos los datos necesarios.
- 9.- Utilizar el conocimiento de la importancia que tienen el aire y el agua para los seres vivos con el fin de comprender la necesidad de evitar su contaminación y degradación.

- 10.- Utilizar los aparatos (cinta métrica, cronómetro, dinamómetro, probeta, pipeta, balanza, termómetro, ...) y unidades adecuadas para realizar medidas en diferentes situaciones: masas, volúmenes, densidades, temperaturas, etc.
- 11.- Interpretar, desde un punto de vista científico, los principales fenómenos atmosféricos.
- 12.- Conocer las propiedades más relevantes del aire y del agua.
- 13.- Entender el contenido de un texto científico y comunicar su contenido a los compañeros.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

1. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Reconocer los estados y las propiedades de la materia y diferenciar entre sustancias puras y mezclas.
- Trabajar con las principales unidades de las magnitudes más usuales.
- Reconocer la estructura básica del Universo y del Sistema Solar.
- Analizar la Tierra y la Luna como astros del Sistema Solar con sus movimientos y estructura.
- Reconocer la estructura de la atmósfera, su funcionamiento y los impactos que sufre.
- Comprender el ciclo del agua y sus alteraciones derivadas de la actividad humana.
- Identificar algunos de los minerales y rocas más frecuentes en la corteza terrestre.
- Reconocer la organización de los seres vivos.
- Clasificar organismos en el reino correspondiente.
- Reconocer los principales tipos de animales invertebrados y vertebrados.
- Diferenciar los diferentes tipos de vegetales.

2. Competencia matemática

- Cuantificar fenómenos naturales utilizando un lenguaje matemático.
- Analizar las causas y las consecuencias de un proceso natural.
- Utilizar herramientas matemáticas para describir un fenómeno del medio físico.
- Resolver problemas científicos aplicando estrategias matemáticas. Hacer cálculos.
- Utilizar el lenguaje matemático para establecer relaciones entre magnitudes.
- Iniciarse en la utilización del lenguaje matemático para expresar ciertas definiciones y ciertas leyes que rigen el comportamiento de la naturaleza.

3. Tratamiento de la información y competencia digital

- Elaborar esquemas y mapas conceptuales para organizar la información relativa a un tema.
- Redactar memorias en las que se interrelacionen los lenguajes natural, gráfico y estadístico.
- Utilizar diferentes programas informáticos para presentar información textual o gráfica. Emplear el programa excel para hacer tablas de datos y representaciones gráficas.
- Acceder a recursos educativos en Internet.

4. Competencia social y ciudadana

- Tomar decisiones fundamentadamente considerando los pros y contras de la situación analizada.
- Colaborar en la divulgación científica.
- Valorar adecuadamente las investigaciones científicas.
- Juzgar los debates científicos que han contribuido a la extensión de los derechos humanos.

- Comprender la evolución de la sociedad bajo el prisma de los avances científicos.
- Liberar a la sociedad de prejuicios sin fundamento científico.

5. Competencia en comunicación lingüística

- Explicar oralmente o por escrito las etapas sucesivas de un experimento.
- Argumentar las afirmaciones de carácter científico y técnico.
- Utilizar un léxico preciso en la expresión de los fenómenos naturales.
- Transmitir ideas sobre la naturaleza.
- Expresar correctamente oralmente y por escrito las definiciones y la leyes que rigen el comportamiento de la naturaleza.

6. Competencia para aprender a aprender

- Integrar los nuevos conocimientos a la estructura de conocimiento personal.
- Adquirir las destrezas creativas ligadas al trabajo científico.
- Buscar una coherencia global de los conocimientos científicos.
- Expresar ideas oralmente y por escrito.
- Analizar las causas y las consecuencias de un proceso natural.
- Adquirir capacidad para resolver problemas cuantitativos.

7. Autonomía e iniciativa personal

- Desarrollar la capacidad de análisis para iniciar y llevar a cabo proyectos de tipo experimental.
- Proponer hipótesis y analizar su coherencia con las observaciones realizadas.
- Potenciar el espíritu crítico frente a informaciones de cualquier índole.
- Participar en la construcción tentativa de soluciones de un problema.

CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

LA MATERIA , EL UNIVERSO Y LA TIERRA

1.- MAGNITUDES Y UNIDADES.

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES.

(6 HORAS)

CONCEPTOS

- 1.- Magnitud. Unidad.
- 2.- Medida. Errores en las medidas.
- 3.- Sistema Internacional de unidades. Magnitudes fundamentales y magnitudes derivadas.
- 4.- Múltiplos y submúltiplos.
- 5.- Conversión de unidades.
- 6.- Homogeneidad de magnitudes y unidades.
- 7.- Longitud, superficie, masa, volumen, densidad

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

- 1.- Observación de propiedades de objetos identificando las que son magnitudes y las que no lo son.
- 2.- Realizar medidas de distintas magnitudes en el laboratorio, fijándose en las unidades y en los errores de medida.
- 3.- Realizar ejercicios de conversión de unidades manejando los múltiplos y submúltiplos.
- 4.- Valoración de los esfuerzos humanos que se realizan para unificar las unidades en que se expresan las cantidades de las magnitudes.
- 5.- Reconocimiento de la utilidad de disponer de un sistema internacional de unidades que se maneja en todo el mundo.
- 6.- Adquisición del hábito de utilizar correctamente los símbolos de las unidades, sus múltiplos y sus submúltiplos.
- 7.- Reconocimiento de la importancia de convertir las cantidades de las magnitudes a unidades básicas para poder realizar operaciones con ellas.

- 8.- Hábito de elaborar y confeccionar un material de estudio claro, ordenado y completo.
- 9.- Respeto y tolerancia a las opiniones de los demás, siendo capaz de cambiar de opinión después de escuchar sus argumentos.

2.- LA MATERIA (9 HORAS)

- 1.- Concepto y características de la materia. Los átomos. Unión de los átomos para formar diferentes sustancias.
- 2.- Estados de la materia.
- 3.- Estado sólido. Observación y descripción de sustancias en estado sólido.
- 4.- Estado líquido. Observación y descripción de sustancias en estado líquido. El agua.
- 5.- Estado gaseoso. Observación y descripción de sustancias en estado gaseoso. El aire.
- 6.- Cambios de estado. Estudios de los cambios de estado en el agua.
- 7.- Transferencia de energía en los cambios de estado. Calor y temperatura
- 8.- Sustancias puras: simples y compuestas.
- 9.- Mezclas: mezclas homogéneas y heterogéneas.
- 10.- Disoluciones. Expresión de la composición de una disolución: porcentaje en masa, porcentaje en volumen, masa de soluto/unidad de volumen de disolución. Disoluciones acuosas. El aire como una disolución.
- 11.- Separación de los componentes de una mezcla: Filtración, decantación, centrifugación, separación magnética, destilación,
- 12.- Propiedades de los materiales.
- 13.- Materiales de gran interés.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

- 1.- Manejo de instrumentos de medida sencillos (balanza, termómetro, probeta, cinta métrica, dinamómetro, ..), reconociendo los que se utilizan para cada magnitud.
- 2.- Expresión de la concentración de una disolución. Expresión de la composición del aire.

- 3.- Utilización de procedimientos físicos para separar las sustancias puras que forman parte de una mezcla.
- 4.- Identificación de sustancias puras y mezclas, importantes en la vida diaria, en la industria.
- 5.- Identificación de sustancias simples o elementales y compuestos, en la vida diaria, en la industria, etc.
- 6.- Curiosidad por la evolución que han experimentado los conocimientos científicos a lo largo de la historia.
- 7.- Valoración de dicha evolución como resultado del trabajo científico continuado.
- 8.- Actitud abierta a las nuevas teorías que se emiten en la actualidad, valorando su rigor y aportación.
- 9.- Reconocimiento de las ventajas que comportan la limpieza y el orden en el trabajo.
- 10.- Reconocimiento de la necesidad de evitar la contaminación del agua y del aire para preservar el medio natural y conservar una buena calidad de vida para los seres humanos.
- 11.- Cuidado en el uso del material de la Escuela o Instituto, y de los materiales de trabajo en el laboratorio.
- 12.- Interés por asumir las responsabilidades de la tarea personal dentro de un grupo en el diseño y la realización de trabajos y experimentos.
- 13.- Respeto a los intereses y a las opiniones de los demás en las tareas colectivas.

3.- EL UNIVERSO Y EL SISTEMA SOLAR (6 HORAS)

- 1.- El Universo. Las galaxias.
- 2.- Las distancias en el Universo.
- 3.- Situación del Sistema Solar en el Universo. La Vía Láctea.
- 4.- Las estrellas y el sol.
- 5.- El Sistema Solar.
- 6.- Los planetas del Sistema Solar. Relación entre las distancias al sol y la duración de una vuelta completa.
- 7.- Los asteroides, meteoritos, cometas y satélites del Sistema Solar.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

- 1.- Búsqueda en internet de características de los planetas.
- 2.- Lectura y análisis de textos sobre la conquista del espacio, fenómenos astronómicos, etc.
- 3.- Identificación de la gravedad como la fuerza responsable del movimiento de las estrellas, planetas, satélites, asteroides, meteoritos y cometas.
- 4.- Comparación entre los planetas y otros componentes del Sistema Solar, respecto al tamaño, duración del giro sobre sí mismos y en torno al sol, etc.
- 5.- Búsqueda de información sobre las condiciones que debe reunir un planeta para que exista vida en él, y comparación con las hipótesis que se habían emitido.
- 6.- Visualización de imágenes en DVD y vídeos relacionados con el tema.
- 7.- Interés por conocer las teorías que se han enunciado a lo largo de la historia sobre la estructura del Universo.
- 8.- Valoración de los esfuerzos realizados por los científicos para dar respuesta a los interrogantes que se plantean.
- 9.- Curiosidad por conocer las características de los planetas, relacionándolas con la posibilidad de que exista vida en ellos.
- 10.- Interés por conocer las respuestas que se han dado a los fenómenos astronómicos a lo largo de la historia.
- 11.- Admiración por la grandeza del Universo.
- 12.- Adquisición de la costumbre de argumentar las respuestas que se dan, tanto de forma oral como escrita, cuidando el orden y la claridad en la exposición.

4.- LA TIERRA Y LA LUNA (6 HORAS)

- 1.- Características físicas de la Tierra.
- 2.- El movimiento de la Tierra. Consecuencias del movimiento terrestre y de la inclinación de su eje de rotación: día y noche, las estaciones.
- 3.- La fuerza gravitatoria terrestre. El peso de los cuerpos y su energía potencial.
- 4.- La estructura interna de la Tierra.
- 5.- Características físicas de la Luna. El movimiento de la Luna alrededor de la Tierra: el período lunar, las fases lunares. Los eclipses.
- 6.- Las mareas.
- 7.- El origen de la Luna.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

- 1.- Observación e interpretación de fotografías, dibujos y maquetas sobre fenómenos naturales o conceptos tratados en la Unidad.
- 2.- Comparación de las ideas previas y las adquiridas después de tratar un tema concreto. Argumentación razonada y justificada de las hipótesis emitidas o ideas expuestas.
- 3.- Realización de representaciones gráficas o dibujos que ayuden a explicar algunos de los conceptos o fenómenos estudiados.
- 4.- Descripción correcta y completa de los movimientos de la Luna y sus consecuencias: las fases lunares, los eclipses y las mareas.
- 5.- Relacionar el movimiento de la luna con la fuerza gravitatoria terrestre.
- 6.- Expresión oral o escrita correcta, utilizando la terminología adecuada al tema trabajado.
- 7.- Lectura de textos, visualización de DVD Y vídeos y análisis e interpretación de las ideas allí expuestas.
- 8.- Elaboración de resúmenes, esquemas y actividades para la mejor asimilación de los conocimientos adquiridos.
- 9.- Valoración de los esfuerzos, humanos y tecnológicos, que se realizan para conocer cada vez mejor la Tierra y el Universo.
- 10.- Interés por conocer las respuestas que ha dado la humanidad a diferentes interrogantes planteados durante la historia.
- 11.- Reconocimiento de la utilidad de los modelos, las maquetas y las representaciones gráficas en las explicaciones de fenómenos astronómicos.

- 12.- Interés y curiosidad por conocer la explicación real o la causa de los fenómenos tratados en la Unidad.
- 13.- Disposición a hacerse preguntas y a intentar darles respuesta a partir de los conocimientos adquiridos.
- 14.- Hábito de elaborar y confeccionar un material de estudio claro, ordenado y completo.
- 15.- Respeto y tolerancia a las opiniones de los demás, siendo capaz de cambiar de opinión después de escuchar sus argumentos.

5.- LA ATMÓSFERA (6 HORAS)

- 1.- Partes de la atmósfera.
- 2.- El aire: mezcla de gases. Presión y temperatura.
- 3.- Propiedades del nitrógeno, el oxígeno, el dióxido de carbono, el ozono y el vapor de agua.
- 4.- La atmósfera y el medio ambiente: el efecto invernadero y la capa de ozono.
- 5.- La contaminación atmosférica debida a las actividades humanas. Contaminantes más habituales.
- 6.- Medidas para reducir la contaminación. Contaminación, medio ambiente y salud.
- 7.- Consecuencias de la contaminación: aumento del efecto invernadero y reducción de la capa de ozono.
- 8.- La atmósfera y el tiempo: presión atmosférica, temperatura, humedad.
- 9.- Fenómenos atmosféricos: viento, fenómenos eléctricos, nubes, precipitaciones.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

- 1.- Reconocimiento de las propiedades del aire y sus componentes en experiencias y situaciones de la vida cotidiana.
- 2.- Detección de algunos de los muchos contaminantes que se generan en la combustión y en distintos procesos industriales.
- 3.- Argumentación científica de las ideas expuestas, de las afirmaciones realizadas o de las respuestas a cuestiones planteadas.
- 4.- Interpretación de fenómenos observados, relacionados con las propiedades del aire: presión, humedad, temperatura, etc.
- 5.- Realización de esquemas y resúmenes de la información contenida en el tema.
- 6.- Interés por conocer las propiedades y los usos de los gases que componen el aire.
- 7.- Concienciación de la necesidad de disminuir la emisión de gases, como el CO₂, o los CFC, para evitar que aumente el efecto invernadero y el agujero en la capa de ozono.
- 8.- Reconocimiento crítico de la acción perjudicial de los contaminantes sobre la salud, el patrimonio artístico, el medio ambiente, etc.
- 9.- Análisis de conductas que contribuyen a aumentar la contaminación atmosférica,

proponiendo en cada caso alternativas fáciles de llevar a cabo.

- 10.- Tolerancia y respeto hacia las opiniones de los demás, que pueden ser diferentes a las nuestras.
- 11.- Adquisición de la costumbre de argumentar las respuestas que se dan, tanto de forma oral como escrita, cuidando el orden y la claridad en la exposición.

6. LA HIDROSFERA (6 HORAS)

- 1.- El agua en la Tierra: la hidrosfera. El origen del agua. El agua en otros planetas.
- 2.- La molécula de agua. Las propiedades extraordinarias del agua.
- 3.- Las aguas dulces y saladas. El mar como ejemplo de solución (sodio, potasio y cloro).
- 4.- El ciclo del agua en la naturaleza. El agua altera y modifica la superficie terrestre.
- 5.- El agua potable y las aguas contaminadas. El ciclo del agua en las zonas urbanas: potabilización y depuración del agua.
- 6.- El agua es fundamental para la vida. El agua y los seres vivos. El agua y la salud.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

- 1.- Realización de experiencias sencillas para poner de manifiesto las propiedades del agua. Preparación de disoluciones. Medida de la temperatura de fusión y ebullición.
- 2.- Observación de la acción de los detergentes.
- 3.- Correspondencia entre propiedades y tipos de agua en situaciones de la vida diaria o en fenómenos naturales.
- 4.- Comparación entre la depuración y la potabilización del agua.
- 5.- Argumentación y justificación de las afirmaciones e ideas expresadas.
- 6.- Realización de un montaje en el laboratorio que permita la depuración de muestras de agua, interpretando y explicando los resultados.
- 7.- Análisis del consumo de agua diario en una casa y elaboración de propuestas para reducirlo.
- 8.- Interés por conocer las propiedades del agua, que la hacen tan necesaria para la vida y para nuestra sociedad.
- 9.- Curiosidad por los métodos que se utilizan para potabilizar y depurar_ el agua' y valoración de los esfuerzos que se realizan para conseguir un método económico y eficaz para eliminar la sal del agua de mar.
- 10.- Valoración de la necesidad de no contaminar las aguas naturales y adquisición de hábitos que permitan conservarlas.
- 11.- Solidaridad con el problema que supone la falta de agua en muchas zonas, siendo responsables en su consumo y percibiendo que es un bien escaso y que se paga.

- 12.- Valoración del orden y la limpieza del laboratorio y del material utilizado, y meticulosidad en la realización de las prácticas.
- 13.- Adquisición del hábito de trabajar colectivamente en la realización de experiencias, la consulta bibliográfica, la elaboración de informes, etc.

7. LA CORTEZA TERRESTRE

(6 horas)

- 1.- Continentes y océanos.
- 2.- Composición química de la corteza.
- 3.- Los minerales: importancia y abundancia relativa.
- 4.- Propiedades de los minerales. Identificación de los minerales por procedimiento químico.
- 5.- Las rocas. Tipos: sedimentarias, magmáticas, metamórficas,

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

- 1.- Observación de los continentes y océanos.
- 2.- Comparar la superficie de los continentes con la superficie de los océanos.
- 3.- Describir oralmente y por escrito los elementos químicos que forman la corteza terrestre, expresando su porcentaje.
- 4.- Obtener en Internet información gráfica y descriptiva sobre el procedimiento de extracción de minerales.
- 5.- Describir oralmente y por escrito las propiedades de los minerales.
- 6.- Describir y analizar la escala de dureza, relacionándola con los enlaces entre las partículas.
- 7.- Observar los minerales más habituales.
- 8.- Buscar en Internet información gráfica y descriptiva sobre diez minerales.
- 9.- Describir los distintos tipos de rocas.
- 10.- Buscar en la Rioja localizaciones de algunos minerales y rocas.
- 11.- Argumentación y justificación de las afirmaciones e ideas expresadas.
- 12.- Adquisición del hábito de trabajar colectivamente en la realización de experiencias, la consulta bibliográfica, la elaboración de informes, etc.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

- 1.- Aplicación del método científico:
 - Observación de fenómenos naturales.
 - Establecimiento de hipótesis.
 - Experimentación.
 - Enunciado de leyes.

- 2.- Relacionar unos fenómenos con otros de modo que todo el estudio de la asignatura tenga una estructura unitaria. Cuando se introduzcan conceptos han de referirse al máximo número de fenómenos posible.

- 3.- La terminología utilizada además de tener rigor ha de ser homogénea, procurando que el mismo aspecto tenga el mismo nombre cuando se haga referencia a un fenómeno en un ser vivo o cuando el fenómeno se dé en un aparato, en una máquina, etc.

- 4.- Recurrir en lo posible a la observación e interpretación de los fenómenos familiares a los alumnos.

- 5.- Utilizar dentro de lo posible la experimentación tanto para observar el comportamiento de los sistemas como para comprobar hipótesis.

- 6.- Se intentará fomentar la creatividad de los alumnos mediante actividades sencillas que ellos mismos han de diseñar.

- 7.- Se dará especial importancia en el estudio de los fenómenos a las relaciones causa-efecto.

- 8.- Se estudiarán los fenómenos a nivel cualitativo. A nivel cuantitativo, se expresará información en forma de tablas y gráficos. Los alumnos han de lograr expresar y obtener información de tablas y gráficos. Relaciones cuantitativas entre magnitudes se emplearán algunas muy sencillas.

- 9.- Se utilizarán unidades del sistema internacional, aunque se hará referencia a otras de uso común y uso comercial y su relación con las correspondientes del sistema

internacional. Se insistirá en la homogeneidad de unidades en las relaciones cuantitativas.

- 10.- Se han de realizar actividades en grupo con división de tareas en algunos casos.
- 11.- Se pedirá a los alumnos que investiguen sobre la biografía de los científicos que han aportado aspectos importantes en el avance de la ciencia.
- 12.- Se propondrán ejercicios y tareas para realizar en casa.
- 13.- Se realizarán actividades que favorezcan y estimulen la observación y descripción de fenómenos. Las actividades han de ir encaminadas al establecimiento de una estructura unitaria de toda la asignatura dentro del contexto de Ciencias de la Naturaleza, procurando relacionar unos temas con otros.
- 14.- Se ha de intentar que los conceptos que van adquiriendo los alumnos queden correctamente estructurados en sus relaciones mutuas y en su interdependencia jerárquica desde los más generales a los más concretos y viceversa. Se ha de ir construyendo la estructura conceptual a partir de los propios conceptos de los alumnos intentando reestructurar los errores, deformaciones y defectos que se detecten. Los conceptos que se introduzcan se han de presentar con el debido rigor y especificando las condiciones y situaciones a las que se refieren, de modo que en cursos sucesivos no se tengan que modificar, sino solamente ampliar o definirlos de un modo más general. Para ello se ha de insistir en la observación y análisis de los fenómenos.
- 15.- Se utilizará las normas de la IUPAC para la formulación y nomenclatura de las sustancias, aunque también se haga referencia a los nombre comerciales.
- 16.- En todo esto es esencial la participación activa de los alumnos, trabajo individual y trabajo en grupo.
- 17.- Se procurará desarrollar en el alumno el sentido de recompensa a su trabajo por el hecho de aprender, aunque sea recompensa demorada, frente a otras recompensas más inmediatas, pero más pasajeras. El aprobar debe tener el significado del reconocimiento del aprendizaje, pero no ha de ser el aspecto prioritario.

MEDIDAS PARA ESTIMULAR LA LECTURA

- 1.- Se leerán textos en clase relacionados con el tema que se esté estudiando. Como término medio se empleará un 10% del tiempo lectivo.
- 2.- Se entregarán textos a los alumnos para leer en casa y hacer por escrito un esquema del contenido, y una valoración de la información proporcionada.
- 3.- Se propondrán textos que deben leer y se plantearán algunas preguntas sobre la información contenida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar la organización del Sistema Solar y las características de los movimientos de la Tierra y la Luna y sus implicaciones, así como algunas de las concepciones que sobre el sistema planetario se han dado a lo largo de la Historia.
2. Situar y describir las capas internas y externas de nuestro planeta explicando la importancia de cada una de ellas.
3. Establecer procedimientos para describir las propiedades de la materia que nos rodea, tales como la masa, el volumen, la densidad, los estados en los que se presentan y sus cambios. Valorar el manejo del instrumental científico. Utilizar modelos gráficos para representar y comparar los datos obtenidos.
4. Realizar correctamente cálculos sencillos que incluyan la utilización de las diferentes unidades del SI. Realizar conversiones de unidades
5. 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 y a la posibilidad de separar aquellas por procesos físicos como la filtración, decantación, cristalización, etc. aprovechando las propiedades que diferencian a cada sustancia de las demás.
6. Diferenciar entre elementos y compuestos, átomos y moléculas, símbolos y fórmulas. Conocer las características de las partículas fundamentales del átomo. Constatar la presencia de ciertos elementos tanto en sustancias inertes como en los seres vivos.

7. Elaborar e interpretar gráficos y modelos sencillos sobre la estructura y dinámica atmosféricas, estableciendo relaciones entre las variables que condicionan el clima y los principales fenómenos meteorológicos.
8. Reconocer la importancia de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en la misma.
9. 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. Conocer y valorar la problemática del agua en nuestra Comunidad Autónoma.
10. Conocer la estructura interna de la Tierra y los componentes químicos de sus capas, y diferenciar claramente los conceptos de mineral y roca.
11. Identificar las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno próximo, utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes. Conocer y valorar la importancia y los usos habituales de las rocas en nuestra Comunidad Autónoma.
- 12.- Obtener sustancias puras a partir de sus mezclas utilizando procedimientos físicos (destilación, decantación, filtración, ...) basados en las propiedades características de las sustancias puras. Describir algún procedimiento químico que permita descomponer éstas en sus elementos. Valorar algunas aplicaciones prácticas de estas técnicas.
- 13.- Identificar algunos elementos y sustancias puras (cobre, azufre, carbono, magnesio, algunas sales) muy comunes en el laboratorio y la vida cotidiana, por su aspecto o por su comportamiento (conducen o no la corriente eléctrica, se disuelven o no en agua o en disolventes orgánicos), e indicar alguna de sus aplicaciones.
- 14.- Explicar, a partir de del conocimiento de la composición y propiedades del aire y del agua, su importancia para los seres vivos, la existencia de fenómenos atmosféricos y de algunos cambios en el relieve.

En la evaluación se han de tener en cuenta los **siguientes aspectos**:

- a) El conocimiento de los conceptos sabiendo definir, discernir y diferenciar bien unos de otros.
- b) La descripción de fenómenos estableciendo claramente los diferentes factores que influyen y las relaciones causa-efecto.
- c) La capacidad de interpretación de los fenómenos observados.
- d) La capacidad de predicción de resultados.
- e) Discernir si se cumplen en fenómenos concretos determinados principios y leyes.
- f) La capacidad para utilizar correctamente las unidades de las magnitudes.
- g) La utilización correcta de los nombres de las sustancias y su formulación.
- h) La capacidad para diseñar y llevar a cabo experimentos sencillos.
- i) La utilización correcta de diversos instrumentos de medida: masas, volúmenes, temperaturas, intensidades de corriente, resistencias, diferencias de potencial, energías, ...
- j) La capacidad de elaborar tablas de datos, hacer representaciones gráficas y extraer información de las representaciones.
- k) La capacidad de relacionar unos conceptos con otros.

Para valorar todos estos aspectos se utilizarán los siguientes procedimientos:

- 1.- Evaluación inicial.
- 2.- La participación activa en las clases
- 3.- La realización cotidiana de las tareas propuestas.
- 4.- El conocimiento y definición de los conceptos que se van introduciendo cada día, así como el enunciado de los principios y la leyes, comprobándolo mediante sencillos ejercicios escritos y preguntas orales sin especificar fechas.
- 5.- Ejercicios escritos sobre un conjunto de temas.
- 6.- Ejercicios sobre relaciones de variables en los que haya que hacer razonamientos, interpretaciones, predicciones y cálculos numéricos.
- 7.- Elaboración de tablas y gráficos. Obtener información de tablas y gráficos.
- 8.- Realización de trabajos experimentales.

En la evaluación hay una serie de conceptos básicos que se han de mantener activos a lo largo de todo el curso. Esto está en consonancia con el objetivo de establecer una estructura unitaria en la asignatura. Se ha de evitar en lo posible que el alumno mantenga el vicio de estudiar solamente para el día del examen y el vicio de considerar que los temas evaluados nada tienen que ver con los temas siguientes.

El alumno ha de llegar a un conocimiento que le permita ordenar jerárquicamente los conceptos, leyes y principios. De este modo podrá establecer cuáles son esos conceptos, principios, y leyes básicos en los que se fundamentan los demás. Sin el dominio de estas bases el alumno no podrá superar la asignatura.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para calificar el trabajo de los alumnos y el grado de consecución de los objetivos, se seguirán los siguientes criterios:

- 1.- Atención y asistencia a clase.
- 2.- Realización de los ejercicios en casa.
- 3.- Respuestas a las preguntas que se plantean en clase.
- 4.- Conocimiento de las definiciones de los conceptos.
- 5.- Capacidad de relacionar unos conceptos con otros.
- 6.- Capacidad para aplicar los conceptos a situaciones concretas.
- 7.- Utilización correcta de las unidades de las magnitudes.
- 8.- Resolver algún ejercicio sencillo.
- 9.- Capacidad para expresar información en forma de tablas y gráficas.
- 10.- Capacidad para obtener información de tablas y gráficas.
- 11.- Capacidad de comprensión de textos leídos y de expresión coherente de conceptos.

Se calificará dando un valor de un 30% a la realización de actividades diarias en casa y las repuestas a las preguntas planteadas en clase (exámenes cortos de conceptos y cuestiones básicas), y un 70% a los ejercicios de evaluación que se programen a lo largo del curso.

Se premiará, elevando la calificación, a aquellos alumnos que voluntariamente lleven a cabo actividades extras que se propongan.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES

Para que el alumno logre superar la asignatura ha de demostrar que tiene unos conocimientos mínimos tanto en contenidos, como en representación de datos, como en interpretación y predicción de fenómenos sencillos.

Se pueden concretar estos mínimos en los siguientes aspectos:

- 1.- Describir fenómenos diferenciando claramente las causas y los efectos.
- 2.- Definir los diferentes conceptos que se han introducido en el desarrollo de la asignatura.
- 3.- Representar correctamente datos en gráficos.
- 4.- Interpretar y obtener información a partir de representaciones gráficas con especial referencia a la relación entre variables.
- 5.- Resolver ejercicios con cálculos numéricos.
- 6.- Utilizar correctamente las unidades del Sistema Internacional con sus múltiplos y submúltiplos. Conocer exactamente las unidades que corresponden a cada magnitud. Convertir correctamente unas unidades en otras.
- 7.- Conocer las propiedades de las disoluciones. Expresar la composición de las disoluciones.
- 8.- Conocer las propiedades y características de los estados de la materia.
- 9.- Conocer propiedades que diferencian a unas sustancias de otras: conductividad, densidad, solubilidad, resistencia mecánica, ...
- 10.- Distinguir entre sustancias simples y compuestos.
- 11.- Distinguir entre sustancias puras y mezclas.
- 12.- Describir las propiedades del agua.

MEDIDAS DE REFUERZO, MEDIDAS DE RECUPERACIÓN Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dentro de las dificultades que una atención individualizada presenta en grupos numerosos de alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- 1.- Los alumnos que no respondan adecuadamente a los ejercicios que se realicen en clase y en los exámenes, deberán volver a realizar esos ejercicios en casa siguiendo las directrices que el profesor proporcione a cada uno.
- 2.- Del mismo modo, después de corregir el profesor los ejercicios hechos en casa, cada alumno tendrá que volver a realizar aquellos en los que no haya conseguido el suficiente dominio.
- 3.- Se propondrán actividades individuales a aquellos alumnos que, bien encuentren especiales dificultades, o por el contrario, alcancen niveles más altos de conocimiento.
- 4.- Se llevarán a cabo exámenes de recuperación para aquellos alumnos que no superen las evaluaciones parciales.
- 5.- Asimismo, se permitirá presentarse a esos exámenes a los alumnos, que habiendo superado las evaluaciones parciales, deseen mejorar su calificación.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- 1.- Visita al taller de minerales de la Casa de las Ciencias.
- 2.- Visita al taller de hidrología de la Casa de las Ciencias.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los alumnos dispondrán de un libro de texto. Se ha elegido el editado por la Editorial VICENS-VIVES, con el título **NATURA 1** (ISBN 978-84-316-1267-2).

Autores: M.A. Fernández Esteban
M. J. Martínez de Murguía Larrechi
B. Mingo Zapatero
M.D. Torres Lobejón

El departamento dispone de otros libros de texto y libros de consulta que estarán a disposición de los alumnos en la biblioteca del Instituto.

Se les facilitará el material complementario que se estime oportuno, como por ejemplo, hojas de ejercicios, información sobre temas que no estén disponibles en el libro de texto, etc.

Se utilizarán DVD y vídeos en algunos temas.

Se utilizará material disponible en INTERNET

Se utilizarán transparencias.

Se utilizará videoprojector.

Se utilizará el material disponible en los laboratorios.

Se utilizarán ordenadores y concretamente el material del LAO.

TEMAS TRANSVERSALES

Los temas transversales deben impregnar la actividad docente y deben estar, por lo tanto, presentes continuamente en el aula. Son temas en los que toda persona debe estar muy cultivada.

En los contenidos de la asignatura se han hecho referencias a estos aspectos cuando en las competencias se habla de fomentar la cooperación, el respeto a los demás, respetar el turno de palabra, tener en cuenta las opiniones de los demás, etc.

El comportamiento de los alumnos en clase debe ser respetuoso con los demás, manteniendo el silencio, escuchando las intervenciones de los demás compañeros, colaborando con ellos ante las dudas que les surjan.

En los temas se hará referencia a las relaciones de diferentes aspectos físicos y químicos con la salud: contaminación, sustancias tóxicas, medias de protección y seguridad ante posibles riesgos, ...

En este curso, sin olvidar los demás, se hará especial hincapié en los siguientes:

- X Coordinación de la actividad de los distintos miembros del Departamento y de las distintas actividades del Instituto.
- X Educación sobre la integración de las minorías.
- X Mantenimiento del orden y limpieza en las aulas y en el instituto