

PROGRAMACIÓN CURRICULAR
DIDÁCTICA CIENCIAS NATURALES

1º ESO



**EDICIONES
ALJIBE**

1.- OBJETIVOS DE LA ESO

El **Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por **la Orden de 10 de agosto de 2007** (BOJA 171 de 30 de agosto) por la que se desarrolla el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para esta comunidad, y ha servido de base principal para la elaboración de esta Programación Didáctica.

El presente documento se refiere a la programación del **primer curso de ESO** de la materia ***Ciencias de la Naturaleza***.

Una de las principales novedades que incorpora la ley citada al principio en la actividad educativa, viene derivada de la nueva definición de *currículo*, en concreto por la inclusión de las denominadas *competencias básicas*.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo (entre los que incluimos las competencias básicas) es condición *sine qua non* para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de la materia. De este modo, objetivos, contenidos, metodología, competencias básicas y criterios de evaluación, así como unos contenidos entendidos como conceptos, procedimientos y actitudes, forman una unidad para el trabajo en el aula.

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea *significativo*, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno (aprendizaje instrumental). Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje. La inclusión de las competencias básicas como referente del currículo ahonda en esta concepción instrumental de los aprendizajes escolares.

Pero no todos los alumnos pueden seguir el mismo ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales: la atención a la diversidad de alumnos y de situaciones escolares se convierte en un elemento fundamental de la actividad educativa. Distintas actividades (en el libro de texto y en los materiales de que dispone el profesorado asociados a éste), pretenden dar respuesta a esa diversidad de las aulas.

En cada una de las 9 unidades didácticas en que se han distribuido los contenidos de este curso, para facilitar el uso y consulta de esta Programación, se presentan en este documento unos mismos apartados:

- Objetivos de la unidad.
- Contenidos de la unidad (conceptos, procedimientos y actitudes).
- Contenidos transversales.
- Criterios de evaluación.
- Competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

2.- OBJETIVOS DE LAS CIENCIAS NATURALES

1. Comprender y utilizar los conceptos básicos y las estrategias de las Ciencias de la Naturaleza para interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las aplicaciones de los conocimientos científicos y tecnológicos y sus repercusiones sobre la salud, el medioambiente y la calidad de vida.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como: identificar el problema planteado y discutir su interés, realizar observaciones, emitir hipótesis; iniciarse en planificar y realizar actividades para contrastarlas, como la realización de diseños experimentales, elaborar estrategias de resolución, analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas.
3. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos elementales de representación.
4. Seleccionar información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para realizar trabajos sobre temas de interés científico y tecnológico.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas para analizar cuestiones científicas y tecnológicas, participar individualmente y en grupo en la planificación y realización de actividades relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza, valorando las aportaciones propias y ajenas.
6. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano y utilizarlos para desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud individual y colectiva, desarrollando 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. Reconocer la importancia de una formación científica básica para satisfacer las necesidades humanas y participar en la toma de decisiones, en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las relaciones de la ciencia con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, destacando los grandes problemas a los que se enfrentan hoy la Humanidad y comprender la necesidad de la búsqueda de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

9. Reconocer y valorar el conocimiento científico como un proceso en construcción, sometido a evolución y revisión continua, ligado a las características y necesidades de la sociedad de cada momento histórico.
10. Conocer y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico así como sus características, peculiaridades y elementos que lo integran para contribuir a su conservación y mejora.

3.- ASPECTOS DE LAS COMPETENCIAS QUE SE VAN A PRIORIZAR

Muchas son las definiciones que se han dado sobre este concepto, pero todas hacen hincapié en lo mismo: frente a un modelo educativo centrado en la adquisición de conocimientos más o menos teóricos, desconectados entre sí en muchas ocasiones, un proceso educativo basado en la adquisición de competencias incide, fundamentalmente, en la adquisición de unos saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que habrán de ser demostrados por los alumnos. En suma, una **competencia** es la capacidad puesta en práctica y demostrada de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones en contextos diversos. De forma muy gráfica y sucinta, se ha llegado a definir como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, los *conocimientos en acción*, es decir, *movilizar* los conocimientos y las habilidades en una situación determinada (de carácter real y distinta de aquella en que se ha aprendido), *activar* recursos o conocimientos que se tienen (aunque se crea que no se tienen porque se han olvidado).

En nuestro sistema educativo se considera que las competencias básicas que debe tener el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria para enfrentarse a los retos de su vida personal y laboral son las siguientes:

- 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.
- Competencia en autonomía e iniciativa personal.

Como acabamos de ver, en nuestra programación hemos ido añadiendo a cada contenido las competencias básicas que el alumnado debe conseguir.

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

Las Ciencias de la Naturaleza buscan el desarrollo de la capacidad de observar el mundo físico, natural o producido por las personas, obtener información de esa observación y actuar de acuerdo con ella. Y esto coincide con el núcleo central de la competencia en el *conocimiento y la interacción con el mundo físico*. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones de causalidad o de influencia entre ellos, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el *tratamiento de la información y competencia digital*. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las TIC en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso, capital en la organización y fundamentación del sistema educativo andaluz, particularmente útil en el campo de las ciencias naturales y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica. Esta visión permitirá la transferencia de múltiples y variadas capacidades desarrolladas en el aprendizaje de la materia a situaciones reales cada vez más frecuentes.

La competencia *matemática* está íntimamente asociada a los aprendizajes de esta materia por el uso del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, expresar datos y analizar causas y consecuencias.

La contribución de las Ciencias de la Naturaleza a la competencia *social y ciudadana* está ligada a dos aspectos. En primer lugar 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. Ello, por la importancia que tiene la naturaleza social del conocimiento científico.

En segundo lugar, porque el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

La contribución de esta materia a la competencia en *comunicación lingüística* se realiza a través de dos vías. Por una parte la configuración y la transmisión de las ideas e

informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para *aprender a aprender*. La transferencia de los conceptos esenciales adquiridos en la materia y los procedimientos ligados al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, posibilitan el aprendizaje a lo largo de la vida. Particularmente útil resulta la interacción entre la progresiva adquisición de esta competencia y la competencia digital con la integración de las TIC en las aulas de secundaria.

El desarrollo de la *autonomía e iniciativa personal* está muy influenciado por la formación de un espíritu crítico, dado el carácter abierto y tentativo de la ciencia. Al tiempo, el desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores y consecuencias junto al pensamiento hipotético permiten transferir a otras situaciones relacionadas con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos.

Todas las competencias citadas anteriormente, excepto la cultural y artística, tienen su presencia en el currículo de esta materia, de forma desigual, lógicamente, pero todas y cada una de ellas con una importante aportación a la formación del alumno. Dados los contenidos de esta materia, podemos establecer **tres grupos de competencias**, ordenados de mayor a menor: en el primero, competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico; en el segundo, competencia matemática y competencia en el tratamiento de la información y competencia digital, y en el tercero, competencia social y ciudadana, competencia en comunicación lingüística, competencia en aprender a aprender y competencia en autonomía e iniciativa personal.

La **evaluación de competencias básicas** es un modelo de evaluación distinto al de los criterios de evaluación, tanto porque se aplica en diferentes momentos de otras evaluaciones, como porque su finalidad, aunque complementaria, es distinta. Si partimos de que las competencias básicas suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, la forma de comprobar o evaluar si el alumno las ha adquirido es reproducir situaciones lo más reales posibles de aplicación, y en estas situaciones lo habitual es que el alumno se sirva de ese bagaje acumulado (todo tipo de contenidos) pero responda, sobre todo, a situaciones prácticas. De esta forma, cuando evaluamos competencias estamos evaluando preferentemente, aunque no solo, procedimientos y actitudes, de ahí que las relacionemos con los criterios de evaluación con mayor carácter procedimental y actitudinal.

¿De qué forma se logran cada una de las competencias básicas desde esta materia? Vamos a exponer los aspectos más relevantes en cada una:

Comunicación lingüística.

Utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y transmisión del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta. Habilidad de expresar e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita, así como la de comunicarse de forma apropiada.

Matemáticas.

Mediante esta competencia se adquiere la habilidad para la utilización de los números y sus operaciones básicas, así como de los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático en situaciones cotidianas, de modo que se seleccionen las técnicas adecuadas para calcular, resolver problemas, interpretar la información y aplicar los elementos matemáticos a la mayor variedad posible de contextos.

Conocimiento e interacción con el medio físico.

La adquisición de esta competencia permite interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, para comprender sucesos, predecir consecuencias y mejorar las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. Esto implica la conservación y mejora del patrimonio natural, el uso responsable de los recursos, el cuidado del medioambiente, el consumo racional y la protección de la salud individual y colectiva.

Tratamiento de la información y competencia digital.

El dominio de esta competencia supone el ejercicio de una serie de destrezas y habilidades que incluyen la obtención crítica de información utilizando distintas estrategias y soportes, su transformación en conocimiento y la adecuada transmisión mediante un conjunto de recursos que van desde técnicas y lenguajes determinados hasta las posibilidades ofrecidas por las tecnologías de la información y la comunicación. La competencia comporta asimismo hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficaz.

Competencia social y ciudadana.

Esta competencia proporciona las destrezas necesarias para comprender la realidad social del mundo, adiestrarse en el análisis del pasado histórico y de los problemas actuales, preparándose así para la convivencia en una sociedad plural y contribuir a su

mejora. Esto implica formar a las personas para la asunción y práctica de una ciudadanía democrática por medio del diálogo, el respeto y la participación social, responsabilizándose de las decisiones adoptadas.

Competencia cultural y artística.

A través de esta competencia el alumnado podrá apreciar, comprender y valorar de manera crítica la variada gama de manifestaciones culturales y artísticas, familiarizándose con éstas mediante su disfrute y su contribución para conservar y mejorar el patrimonio cultural y artístico. Supone el dominio de las destrezas necesarias para la expresión de ideas, experiencias o sentimientos de forma creativa.

Competencia para aprender a aprender.

A través de esta competencia el alumnado podrá apreciar, comprender y valorar de manera crítica la variada gama de manifestaciones culturales y artísticas, familiarizándose con éstas mediante su disfrute y su contribución para conservar y mejorar el patrimonio cultural y artístico. Supone el dominio de las destrezas necesarias para la expresión de ideas, experiencias o sentimientos de forma creativa.

Autonomía e iniciativa personal.

Con esta competencia se pretende, por una parte, que el alumnado tome decisiones con criterio y desarrolle la opción elegida asumiendo las consecuencias, adquiera habilidades personales como la autonomía, creatividad, autoestima, autocrítica, iniciativa, el control emocional..., de modo que pueda afrontar la adopción de soluciones distintas ante nuevos contextos. Por otra, se trata de que alcance la facultad de aprender de los errores.

TEMAS TRANSVERSALES

Partimos del convencimiento de que los temas transversales deben impregnar la actividad docente y, por tanto, deben estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad. Estos temas transversales son los siguientes: Educación para la convivencia, Educación para la salud, Educación para la paz, Educación del consumidor, Educación no sexista, Educación ambiental, Educación sexual y Educación vial.

Educación ambiental

La Educación ambiental persigue fundamentalmente la comprensión de los problemas medioambientales, el fomento de una conciencia de responsabilidad frente al medio ambiente y el desarrollo de capacidades y técnicas de relación positiva con el mismo.

Es muy importante que los contenidos de Educación ambiental estén siempre presentes en los temas de Biología y Geología. El tratamiento de este tema transversal se realiza tanto al impartir los contenidos básicos, en los que se incluyen las grandes cuestiones de la Educación ambiental, como en los complementarios, en los que se plantean aspectos del tema que son tratados monográficamente.

Algunos de los aspectos a los que se debe prestar mayor atención en el conjunto de este tema transversal son: la influencia de las acciones humanas en los ecosistemas, el mantenimiento de la biodiversidad, el desarrollo sostenible y los grandes problemas medioambientales. En muchos casos, estos contenidos se pueden tratar desde el punto de vista de diferentes disciplinas. Así, el problema de la lluvia ácida se puede estudiar desde la perspectiva de la Química y desde la perspectiva de la Biología. El tratamiento interdisciplinar proporciona a los alumnos y alumnas una idea más completa del alcance del problema (causas, efectos y remedios).

Educación para la salud / educación sexual

La Educación para la salud parte de un concepto integral de la misma, como bienestar físico y mental individual, social y medioambiental. La Educación sexual se plantea como una exigencia natural de la formación integral de la persona.

En Biología y Geología, los aspectos relacionados con la Educación para la salud y la Educación sexual se tratan fundamentalmente en 3.º, puesto que 4.º es optativo y estos contenidos son realmente esenciales para la formación personal de los alumnos y alumnas. El estudio de la anatomía y la fisiología humanas es el punto de partida para desarrollar un programa de Educación para la salud que impregna todos los contenidos y que desarrolla puntos tan importantes como los siguientes: la dieta, el estudio de los alimentos, la higiene, el conocimiento de algunas enfermedades, etc. Se introducen además algunas de las técnicas actuales de diagnóstico y exploración (endoscopia, ecografía, resonancia magnética, escáner, etc.), con el objeto de que los alumnos y alumnas descubran y valoren la práctica médica.

En cuanto a la Educación sexual, en 3.º se abordan las cuestiones anatómicas y fisiológicas relacionadas con este tema, y se tratan de forma monográfica aspectos como las técnicas del control de la natalidad y la reproducción asistida, todo ello desde una posición responsable y científica. Se deben estudiar las enfermedades de transmisión sexual y, especialmente, el SIDA.

Educación del consumidor

La Educación del consumidor plantea los siguientes objetivos: proporcionar esquemas de decisión adecuados, desarrollar el conocimiento de los mecanismos de mercado y los derechos de los consumidores, y crear una conciencia de consumidor responsable.

Aspectos relativos al uso responsable de bienes, como el agua, la elección de alimentos adecuados, la presión consumista que acelera el uso de los recursos naturales no renovables, etc., constituyen la aportación de la Biología y la Geología a este tema transversal.

Educación no sexista

La Educación para la igualdad se plantea expresamente por la necesidad de crear desde la escuela una dinámica correctora de las discriminaciones. En Biología y Geología se presenta a la mujer en el ámbito del trabajo científico en situaciones iguales a las del hombre. Por otra parte, tanto las imágenes como los textos que se utilizan excluyen cualquier discriminación por razón de sexo. Esto debe servir como punto de partida y como base para realizar una Educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no sólo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

5.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer las diferentes características del trabajo científico y de la forma de trabajar de los científicos, a través del análisis de textos y de la descripción de pequeñas investigaciones donde se pongan de manifiesto las mismas, así como las relaciones existentes entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.
- Conocer, utilizar y seleccionar diferentes fuentes de información necesarias para abordar las tareas y problemas planteados, utilizando en la medida de lo posible medios audiovisuales e informáticos, así como conocer procedimientos científicos sencillos y respetar las normas de seguridad establecidas en el trabajo experimental. Trabajar con orden, limpieza, exactitud y precisión, en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias.
- Explicar la organización del Sistema Solar y las características de los movimientos relativos entre la Tierra, la Luna y el Sol e interpretar, con el apoyo de modelos sencillos y representaciones a escala, algunos fenómenos naturales. Reconocer la utilidad de los estudios del cielo que se hacen en Canarias para la investigación del Universo y valorar la necesidad de su protección.
- 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.
- Establecer procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en los que se presentan y sus cambios.
- Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias puras, gracias a las propiedades

características de estas últimas, así como aplicar algunas técnicas de separación.

- Realizar observaciones y experiencias sencillas que permitan conocer la existencia de la atmósfera y comprobar algunas características y propiedades del aire, llegar a interpretar cualitativamente algunos fenómenos atmosféricos sencillos y valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en esta.
- 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 las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno próximo, identificarlos utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes.
- 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 sencillas, así como la lupa binocular y el microscopio, cuando sea necesario para su identificación.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

No todos los alumnos pueden seguir el ritmo de trabajo, ni el mismo estilo de aprendizaje ni tienen los mismos conocimientos previos, capacidades y experiencias.

Para atender a la diversidad, se dispone de dos tipos de vías o medidas:

- **Medidas ordinarias o habituales:** estas medidas, que atañen a todos los alumnos, han de contemplarse, de una parte, las referidas al Proyecto Educativo de Centro (que incluye el Proyecto Curricular de Etapa, el Plan de Orientación y Acción Tutorial y los mecanismos que regulen la optatividad); y de otra, las medidas a tomar en las programaciones de aula, en las que se han de incluir los mecanismos que permitan la elaboración de las adaptaciones curriculares no significativas (vistas más adelante), los mecanismos de refuerzo y las modalidades de apoyo.
- **Medidas extraordinarias o específicas:** estas medidas afectarán al menor número posible de alumnos. Estarán previstas las adaptaciones curriculares individualizadas significativas. Entre ellos, alumnado con necesidades educativas especiales (discapacidad, trastornos graves de conducta), alumnado con altas capacidades intelectuales y alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
- En nuestro caso, para atender a la diversidad, en cada una de las unidades, hemos propuesto actividades diferenciadas entre las de *ampliación* y *refuerzo* que figuran en los materiales didácticos de uso del profesor. Ya hemos añadido tales actividades en los contenidos de cada Unidad Didáctica por lo que no es necesario

volver a incluirlos. Con carácter general proponemos las siguientes medidas a tomar en la programación de aula:

- Ubicación del alumno en clase, en función de sus características y necesidades.
- Elección de actividades.
- Utilización de metodologías de trabajo variadas: fomento de la investigación, actividades en equipo...
- Utilización de materiales de apoyo, refuerzo, ampliación, recuperación, enriquecimiento...
- Empleo de técnicas didácticas que incrementen la motivación.
- Adecuar la secuenciación y organización de contenidos a las peculiaridades del aula.
- Empleo de diferentes formas de agrupamiento, en virtud de los diferentes ritmos de aprendizaje, peculiaridades de los temas y aportaciones de los alumnos.
- Flexibilización de los tiempos de realización de tareas y establecimiento de períodos para realizar actividades de libre elección.
- Distribución del espacio del aula de manera que se favorezca la autonomía y movilidad de los alumnos.
- Coordinación del Equipo Educativo, en el proceso de recabar información y en la toma de decisiones.
- Potenciación de la acción tutorial.
- Coordinación con la familia para precisar la evaluación inicial, para actuar conjuntamente en la toma de decisiones, en el proceso de apoyo y refuerzo, así como introducir hojas de seguimiento para el alumnado que las precisen.

7. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 9 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso.

UNIDAD 1. La Tierra en el Cosmos

OBJETIVOS

- Saber diferenciar Universo, Sistema Solar, Sol y estrellas y planetas.
- Comprender la importancia de la observación y del estudio de los movimientos de los cuerpos celestes.
- Conocer las escalas de medida de distancias en el universo.

- Reconocer algunos objetos celestes visibles a simple vista o con instrumentos ópticos de observación.
- Asociar las estaciones del año al efecto combinado de la traslación de la Tierra alrededor del Sol, la inclinación del eje de rotación y la constancia de dicha inclinación, y no a la proximidad o lejanía del Sol.
- Comprender la secuencia día-noche como efecto de la rotación de la Tierra, y no como resultado del movimiento del Sol.
- Relacionar la duración de la secuencia día-noche con las distintas estaciones.
- Relacionar las variaciones estacionales de temperatura con la inclinación con la que incidan los rayos del Sol sobre la Tierra.
- Comprender las fases lunares como consecuencia de la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
- Comprender cómo y por qué se producen los eclipses de Sol y de Luna.

CONTENIDOS

Conceptos

- Nuestro lugar en el universo.
- Las distancias del universo.
- Medios de observación del universo.
- El universo que conocemos.
- Nuestra galaxia: la Vía Láctea.
- Las estrellas.
- El Sol y el sistema solar.
- El sistema Tierra-Luna.
- Movimientos de la Tierra y sus consecuencias.
- Fases lunares y eclipses.

Actitudes

- Valoración de la importancia de la observación y la medición para comprender el universo que nos rodea.
- Aprecio de la observación del cielo como una forma de ocio.
- Reconocimiento de la influencia de la astronomía en la vida cotidiana (calendarios, etc.).
- Estimación de la provisionalidad de las teorías científicas.
- Distinción del concepto de astronomía como ciencia del de «astrología» como mero pronóstico del destino del ser humano.
- Toma de conciencia de la necesidad de combatir la contaminación lumínica y ambiental para preservar la calidad del cielo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer la posición relativa de los distintos cuerpos que componen el sistema solar y, en especial, la del sistema Tierra-Luna.
- Describir la causa de la secuencia de las estaciones.
- Describir la causa por la que se pueden observar las fases lunares.
- Relacionar el momento del día en que se observa la Luna con la fase en la que se encuentra.
- Conocer por qué se producen las estaciones y los solsticios y equinoccios en ambos hemisferios terrestres.
- Comprender el mecanismo de formación de los eclipses.

UNIDAD 2. La materia del universo. Propiedades**OBJETIVOS**

- Reconocer la materia atendiendo a su propiedad más característica: la capacidad de ocupar un espacio.
- Conocer las propiedades que caracterizan a la materia y clasificarlas en intensivas o extensivas y en medibles o no medibles.
- Distinguir las propiedades de la materia que son medibles para llegar al concepto de magnitud.
- Valorar la importancia de la medida y la necesidad de disponer de patrones de medida universales.
- Reconocer la imprecisión inherente a la acción de medir.
- Conocer los símbolos que se utilizan para expresar magnitudes y unidades.
- Conocer el sistema internacional de medida, y los múltiplos y submúltiplos de las unidades más utilizadas.
- Definir el concepto elemental de masa como medida de la cantidad de materia.
- Diferenciar los conceptos de volumen y capacidad.
- Comprender el concepto de densidad como una relación entre la masa y el volumen.
- Conocer los distintos aparatos que se utilizan para medir masas y volúmenes.
- Reconocer las características de cada uno de los tres estados en los que se presenta la materia.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Materia, cuerpos materiales y sistemas materiales.
- Propiedades de la materia: intensivas y extensivas; medibles y no medibles (magnitudes).
- La medida: unidades y sistemas de unidades.
- Masa, volumen y densidad: qué son y cómo se miden.
- Los tres estados de la materia: características.

- Teoría cinética.
- Propiedades de los gases: expansión, compresión y difusión.
- Los cambios de estado.
- Relación de las propiedades de la materia con sus cambios de estado.
- Comportamiento del agua en los cambios de estado

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la importancia de los patrones universales de medida.
- Interés por aprender a manejar instrumentos de medida sencillos (balanzas, probetas, vasos graduados, buretas, cintas métricas, cronómetros...).
- Rigor en el trabajo experimental y cuidado con el material de laboratorio.
- Valoración del orden y la limpieza en los trabajos de laboratorio.
- Evaluación de la atención y el cuidado que debe ponerse a la hora de tomar datos sobre un fenómeno.
- Interés por aprender a representar fenómenos mediante esquemas, dibujos y gráficas.
- Reconocimiento de la observación como punto de partida para el conocimiento científico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Definir el concepto de materia.
- Describir procedimientos que pongan de manifiesto que los gases también son materia.
- Clasificar distintas propiedades de la materia en intensivas y extensivas.
- Clasificar distintas propiedades de la materia en medibles y no medibles.
- Definir el concepto de magnitud.
- Relacionar las magnitudes fundamentales con los instrumentos utilizados para medirlas.
- Describir distintos procedimientos para medir masas de líquidos y volúmenes de sólidos irregulares.
- Transformar unidades de medida en otras que sean múltiplos y/o submúltiplos de las primeras.
- Saber hacer cálculos sencillos que incluyan la utilización de las diferentes unidades del sistema internacional.
- Indicar las características de cada uno de los tres estados en los que se presenta la materia y explicarlas teniendo en cuenta la teoría cinética.
- Describir, a partir de la teoría cinética, la compresión y difusión de los gases, la fluidez de los líquidos y la rigidez de los sólidos.
- Definir el concepto de sólido cristalino.
- Diferenciar los tres estados de la materia en función de las propiedades generales (volumen, masa y densidad).
- Indicar los nombres con los que se designan los distintos cambios de estado.

- Explicar los cambios de estado a partir de la teoría cinética.
- Diferenciar los conceptos de vaporización, evaporación y ebullición.
- Definir los conceptos de punto de fusión y de ebullición.
- Explicar y aplicar las técnicas adecuadas para medir el punto de fusión y de ebullición.
- Deducir, ante la gráfica correspondiente, los cambios de estado que experimenta una determinada sustancia.

UNIDAD 3. El aire y la atmósfera

OBJETIVOS

- Explicar el origen de los gases que componen la atmósfera, en especial el caso del oxígeno, producto de la fotosíntesis.
- Conocer los componentes de la atmósfera y sus características más importantes.
- Relacionar la humedad con la condensación y la precipitación.
- Reconocer la diferencia entre clima y tiempo.
- Reconocer la importancia del aire para los seres vivos y la relación de los componentes atmosféricos con la fotosíntesis y la respiración.
- Explicar en qué consiste el efecto invernadero y los peligros de su aumento.
- Conocer algunos de los efectos de la contaminación del aire y su influencia sobre los seres vivos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Origen de la atmósfera.
- Composición y estructura de la atmósfera.
- Variaciones de la composición del aire.
- Funciones de la atmósfera.
- La presión atmosférica.
- El horror al vacío.
- Fenómenos atmosféricos debidos al viento.
- La humedad atmosférica.
- Fenómenos atmosféricos debidos al vapor de agua.
- Clima y tiempo.
- El clima en Andalucía. Períodos estacionales. Régimen de lluvias. El clima y las formaciones vegetales. La dehesa andaluza.
- Importancia del aire para los seres vivos y la salud.
- Contaminantes.

Actitudes

- Curiosidad y motivación para investigar en distintas fuentes bibliográficas cuestiones relativas a la atmósfera y a su influencia sobre los seres vivos.
- Valoración de la importancia que la modificación de la composición de la atmósfera tiene sobre los fenómenos atmosféricos y los seres vivos.
- Desarrollo de una actitud crítica y responsable sobre la influencia de nuestros actos en el medio ambiente.
- Sensibilización ante el mantenimiento de una buena calidad del aire que respiramos.
- Iniciativa a la hora de adquirir hábitos que ayuden en la mejora de la calidad ambiental.
- Concienciación de la necesidad de cuidar la calidad del aire por ser el medio del que obtenemos el oxígeno para respirar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer la estructura y la composición de la atmósfera, así como las características de cada uno de sus componentes.
- Establecer relaciones entre los componentes químicos de la atmósfera y los procesos biológicos y meteorológicos.
- Conocer el papel protector que la atmósfera tiene sobre la vida en nuestro planeta.
- Explicar la incidencia de la capa de ozono sobre la superficie del planeta.
- Explicar las repercusiones de la contaminación del aire en el calentamiento de la Tierra y sus efectos sobre los seres vivos.
- Establecer relaciones entre la calidad del aire y la salud, y conocer los principales contaminantes del aire.
-

UNIDAD 4. La hidrosfera terrestre**OBJETIVOS**

- Conocer la distribución del agua en la Tierra.
- Comprender que, pese a que la hidrosfera ocupa una parte importante de la superficie terrestre, el agua es un recurso escaso y desigualmente repartido.
- Conocer las propiedades del agua y relacionarlas con las funciones que desempeña.
- Reconocer los procesos que intervienen en el ciclo del agua y valorar su importancia.
- Conocer las formas de presentarse el agua en los continentes y los tipos de agua dulce.
- Tomar conciencia del grave problema que supone la contaminación del agua.
- Identificar las actividades humanas que contaminan el agua.

- Conocer los distintos agentes contaminantes que afectan a los ríos, embalses, mares y océanos.
- Valorar la importancia de las aguas subterráneas en países como el nuestro, con importantes problemas de sequía en algunas zonas.

CONTENIDOS

Conceptos

- El origen del agua en la Tierra.
- Propiedades e importancia del agua para los seres vivos.
- El agua en nuestro planeta. El ciclo del agua: procesos e importancia.
- El agua en los continentes.
- El agua que consumimos.
- La contaminación del agua y su depuración.
- El agua y la salud.
- Recursos hídricos en Andalucía y su aprovechamiento. Aguas superficiales, acuíferos e hidrotermales.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia del agua para los seres vivos.
- Valoración de la necesidad de disponer de agua limpia para el buen funcionamiento de la vida.
- Rechazo de todas las acciones que provocan la contaminación del agua e interés por evitarlas.
- Valoración de la importancia que tienen el reciclaje y la reutilización del agua.
- Actitud de compromiso personal ante el consumo de agua.
- Reconocimiento del agua como un bien común.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir qué es la hidrosfera y cuál es su origen.
- Relacionar las propiedades del agua con las funciones que desempeña en la naturaleza.
- Describir las propiedades del agua en relación con el volumen, la masa y la densidad cuando cambia de estado.
- Representar el ciclo del agua.
- Describir los procesos que intervienen en el ciclo del agua y destacar su importancia.
- Conocer las formas de presentarse el agua en los continentes.
- Diferenciar el agua dulce del agua de mar y describir los tipos de agua dulce.
- Diferenciar los procesos de potabilización y depuración del agua.
- Conocer las formas de contaminación propias del medio acuoso y las consecuencias que tiene para el normal funcionamiento de la vida.

- Establecer una relación causa-efecto entre el agua contaminada y ciertas enfermedades en el ser humano.
- Conocer las medidas de ahorro de agua.

UNIDAD 5. La corteza terrestre y sus materiales

OBJETIVOS

- Diferenciar los minerales de las rocas.
- Aplicar técnicas sencillas para reconocer los minerales y las rocas más frecuentes en el entorno del alumno.
- Conocer las propiedades de los minerales.
- Valorar los distintos usos que el ser humano hace de las rocas y los minerales.
- Valorar la conservación y utilización responsable de los recursos naturales de la parte sólida del planeta.
- Conocer las capas que forman nuestro planeta.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los minerales.
- Las rocas.
- Principales minerales y rocas.
- Clasificación de los minerales
- Utilidad de rocas y minerales.
- Explotación de minerales y rocas
- La corteza terrestre.

Actitudes

- Valoración de la necesidad de utilizar de una manera racional los recursos naturales, entendiendo que son limitados y no siempre regenerables.
- Reconocimiento y valoración de la importancia de las rocas y los minerales para todo tipo de actividad humana.
- Respeto por el medio ambiente en la observación y toma de muestras para evitar su deterioro.
- Reconocimiento de la necesidad de recuperar las zonas deterioradas por la explotación de minerales o rocas.
- Rechazo de las prácticas coleccionistas siempre que supongan un deterioro para el medio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Entender el concepto de mineral y sus propiedades y saber aplicarlo para reconocer si determinadas sustancias son o no minerales.

- Destacar la importancia de los minerales.
- Entender el concepto de roca y explicar en qué se diferencia de un mineral.
- Conocer las rocas más típicas dentro de cada grupo de clasificación.
- Conocer la utilidad de los tipos de rocas.
- Conocer los materiales artificiales de uso más frecuente obtenidos a partir de rocas.
- Reconocer y describir los distintos métodos de explotación de minerales y rocas.
- Conocer la estructura en capas de la Tierra.
- Manejar técnicas sencillas para el reconocimiento de rocas y minerales.

UNIDAD 6. La Tierra, un planeta habitado

OBJETIVOS

- Conocer la unidad de composición de los seres vivos.
- Saber que todos los seres vivos están constituidos por células.
- Saber diferenciar entre Seres unicelulares y pluricelulares.
- Definir la célula como la unidad de organización y funcionamiento de los seres vivos.
- Conocer las células procariota y eucariota.
- Comprender la finalidad de las funciones de nutrición, relación y reproducción, y relacionarla con la enorme diversidad de vida existente.
- Comprender la función de relación de los seres vivos con el entorno que les rodea.

CONTENIDOS

Conceptos

- La Tierra, un planeta habitado.
- La unidad de composición de los seres vivos.
- La unidad de organización y funcionamiento de los seres vivos: la célula.
- Los diferentes tipos celulares.
- Función de relación.
- La diversidad de los seres vivos.

Actitudes

- Fomento del respeto hacia todas las formas de vida desde la comprensión de que todos estamos constituidos por la misma materia y poseemos las mismas unidades estructurales.
- Aprecio y valoración de la diversidad de los seres vivos.
- Fomento de la curiosidad por la investigación.
- Valoración de la observación como fuente de conocimiento.

- Rigor y precisión en la observación sistemática.
- Reconocimiento de la duda como acicate para el conocimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir la composición y organización de la materia viva y diferenciarla de la inerte.
- Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y, partiendo de estas como unidad de organización y funcionamiento, explicar las funciones comunes a todos los seres vivos.
- Conocer la diferencia entre la célula procariota y la eucariota.
- Establecer semejanzas y diferencias entre distintos tipos celulares.
- Explicar la importancia de las funciones vitales y establecer relaciones entre ellas.
- Definir la diversidad de los seres vivos y relacionarla con la aparición y extinción de las especies.

UNIDAD 7. Las plantas

OBJETIVOS

- Comprender y conocer las funciones vitales de las plantas.
- Relacionar las distintas estructuras de la flor con el proceso de la reproducción.
- Diferenciar las angiospermas de las gimnospermas e identificarlas en la naturaleza.
- Relacionar la estructura de la raíz, del tallo y de las hojas con sus respectivas funciones.
- Conocer las distintas clasificaciones de las plantas. Silvestres y cultivadas, según su tamaño y plantas con y sin flor.

CONTENIDOS

Conceptos

- Características del reino Plantas.
- Clasificación de las plantas.
- Plantas sin flores: musgos y helechos.
- Plantas con flores.
- Flor, fruto y semilla.
- La raíz, el tallo y las hojas: estructura y función.

Actitudes

- Interés por conocer los distintos tipos de plantas.
- Valoración de la importancia que tiene para la vida la actividad de las plantas.
- Respeto hacia el medio ambiente en la observación y toma de muestras.

- Inquietud por conocer el nombre de las plantas más representativas de nuestro entorno y su interés o utilidad para el ser humano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir las principales características de las plantas.
- Clasificar las plantas atendiendo a la presencia o ausencia de flores.
- Describir las partes de la raíz, del tallo y de las hojas y relacionarlas con su función.
- Saber manejar claves sencillas de clasificación.

UNIDAD 8. Los animales invertebrados

OBJETIVOS

- Conocer las características de los seres vivos invertebrados.
- Reconocer los tipos que componen el grupo de animales denominado invertebrados: poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, artrópodos y equinodermos.
- Diferenciar los tipos de respiración, reproducción y regulación térmica en invertebrados.
- Establecer relaciones entre la presencia de determinadas estructuras y su adaptación al medio.
- Identificar los animales que pertenecen a un mismo tipo por sus características morfológicas y conocer sus hábitats.
- Saber utilizar una clave dicotómica de clasificación.

CONTENIDOS

Conceptos

- Funciones de los seres vivos. Las características de los invertebrados
- Los invertebrados.
- Poríferos.
- Cnidarios.
- Moluscos.
- Anélidos.
- Artrópodos.
- Equinodermos.

Actitudes

- Respeto y cuidado hacia todas las formas de vida.
- Rechazo de las prácticas coleccionistas, e interés por estudiar y observar los animales en su medio natural.

- Fomento de la curiosidad y la observación sistemática como base de la investigación científica.
- Rechazo de cualquier tipo de violencia hacia los animales.
- Reconocimiento de la diversidad animal como valor en sí mismo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir las características morfológicas principales de los distintos grupos de invertebrados.
- Relacionar los órganos que presentan los animales con la función que realizan.
- Establecer algunas relaciones entre la presencia de determinadas estructuras y su adaptación al medio.
- Identificar la clase o el orden al que pertenecen diversos ejemplares de animales, a partir de la observación de sus características más relevantes, con la ayuda de claves o guías.

UNIDAD 9. Los animales vertebrados. La especie humana

OBJETIVOS

- Conocer las características de los seres vivos vertebrados.
- Reconocer los tipos que componen el grupo de animales denominado vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Diferenciar los tipos de respiración, reproducción y regulación térmica en vertebrados.
- Establecer relaciones entre la presencia de determinadas estructuras y su adaptación al medio.
- Identificar los animales que pertenecen a un mismo tipo por sus características morfológicas y conocer sus hábitats.
- Saber utilizar una clave dicotómica de clasificación.

CONTENIDOS

Conceptos

- Funciones de los seres vivos. Las características de los vertebrados
- Los vertebrados.
- Peces.
- Anfibios.
- Reptiles.
- Aves.
- Mamíferos.
-

Actitudes

- Respeto y cuidado hacia todas las formas de vida.
- Rechazo de las prácticas coleccionistas, e interés por estudiar y observar los animales en su medio natural.
- Fomento de la curiosidad y la observación sistemática como base de la investigación científica.
- Rechazo de cualquier tipo de violencia hacia los animales.
- Reconocimiento de la diversidad animal como valor en sí mismo.
- Aceptación del ser humano como miembro del reino Animal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir las características morfológicas principales de los distintos grupos de invertebrados.
- Relacionar los órganos que presentan los animales con la función que realizan.
- Establecer algunas relaciones entre la presencia de determinadas estructuras y su adaptación al medio.
- Identificar la clase o el orden al que pertenecen diversos ejemplares de animales, a partir de la observación de sus características más relevantes, con la ayuda de claves o guías.
- Describir los rasgos que caracterizan a la especie humana.

8. SEGUIMIENTO y AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

- Seguimiento y frecuencia de revisión de la Programación: En las reuniones del Departamento, y al menos dos veces por trimestre, se analizará la marcha de la Programación y en el caso que los resultados que se van obteniendo no sean los esperados por el Departamento, se propondrán medidas de refuerzo.
- Programa de refuerzo. Proponemos las siguientes medidas:
 - Reforzar los contenidos trabajados en clase mediante la realización de esquemas y mapas conceptuales. Para aquellos alumnos y alumnas que muestran dificultades en adquirir los objetivos y contenidos de una unidad didáctica, se realizan resúmenes en los que de forma más sencilla se desarrollan los contenidos de la unidad.
 - Afianzar los contenidos mediante la realización de un mayor número de actividades de refuerzo.
 - Cuando se finaliza una unidad didáctica, plantear una batería de actividades relacionadas con los contenidos básicos y los criterios de evaluación de esa unidad.
 - Dichas actividades son realizadas en una sesión de clase, de modo que los alumnos y alumnas puedan resolver dudas en clase. Estas actividades se pueden realizar a modo individual o por parejas, y al final de la sesión de clase serán recogidas para su corrección. Con estas actividades se puede subir nota en el examen correspondiente a la

unidad hasta un máximo de un punto. Resulta una actividad motivadora que sirve además para que trabajen los aspectos fundamentales de cada unidad.

- Realizar un mayor número de trabajos: murales, maquetas o redacciones para reforzar los contenidos trabajados en cada unidad.
- Realizar pequeños controles a lo largo de una misma unidad. Da buenos resultados y fuerza a estudiar todos los días. Serán preguntas breves, que ellos mismos corrigen.
- Dichos controles son tomados en cuenta para la nota final de esa unidad.
- Si algún alumno no supera una determinada evaluación, se le entregará una batería de preguntas clave acerca de las unidades no superadas. Dichas actividades las deben entregar antes de la realización del examen de recuperación, para su corrección. El examen de recuperación estará basado en estas actividades.