

**PROGRAMACIÓN DIDACTICA  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA  
CURSO 3º ESO**

# 1.- INTRODUCCIÓN

## 1.1 Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana.
- i) Comprender y expresarse al menos, en una lengua extranjera de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, desarrollando la sensibilidad estética y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas.
- m) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho

## 1.2.- Objetivos de 3º de ESO

1. Aprender a relacionarse con los demás y a participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, valorando críticamente las diferencias y rechazando los prejuicios sociales, así como cualquier forma de discriminación basada en diferencias de raza, sexo, creencias o clase social. (a)
2. Asimilar hábitos y estrategias de trabajo autónomo y en equipo que favorezcan el aprendizaje y desarrollo intelectual del alumnado. (b)
3. Valorar positivamente las diferencias entre individuos rechazando los prejuicios sociales y cualquier forma de discriminación basada en diferencias de raza, sexo, creencias o clase social. (c)
4. Establecer relaciones afectivas con personas de distintas edades y sexo, superando cualquier tipo de discriminación basado en las características personales y sociales. (d)
5. Aprender a gestionar la información (búsqueda, selección y tratamiento de datos), interpretarla y valorarla de forma crítica; y a transmitirla de manera organizada. (e)
6. Utilizar las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para la gestión y el análisis de datos y la presentación de trabajos e informes. (e)
7. Utilizar estrategias de identificación y resolución de problemas mediante la aplicación del razonamiento lógico, la formulación y contraste de hipótesis. (f)
8. Conocer y valorar críticamente el desarrollo científico y tecnológico que ha tenido lugar a lo largo de la historia en los diversos campos del saber. (f)
9. Adquirir conocimientos básicos sobre las leyes y mecanismos que rigen el funcionamiento de la naturaleza. (f)
10. Conocerse cada vez más a sí mismo con una imagen positiva, ejercer una creciente autonomía personal en el aprendizaje, buscando un equilibrio de las distintas capacidades físicas, intelectuales y emocionales, con actitud de superación de las dificultades. (g)
11. Comprender y producir mensajes orales y escritos correctamente en lengua castellana y, en su caso, en lengua asturiana. (h)
12. Iniciarse en el análisis e interpretación de textos literarios relacionándolos con su correspondiente corriente y género literarios. (h)
13. Adquirir una destreza comunicativa funcional en la lengua o lenguas extranjeras objeto de estudio. (i)
14. Conocer y respetar los aspectos básicos de la propia cultura desarrollando actitudes de respeto e interés por otras culturas. (j)
15. Respetar las culturas ajenas desde el conocimiento y valoración de la propia cultura, historia y patrimonio artístico-cultural. (j, m)
16. Comprender los aspectos básicos del funcionamiento del cuerpo humano y desarrollar actitudes y hábitos positivos hacia la conservación individual y colectiva (llevar una vida sana con ejercicio físico periódico, higiene esmerada y una alimentación equilibrada). (k)
17. Desarrollar hábitos y actitudes que favorezcan el propio desarrollo individual y la conservación del medio ambiente. (k)
18. Saber interpretar, valorar y producir mensajes que utilicen diversos códigos artísticos, científicos y técnicos con el fin de enriquecer las posibilidades de comprensión y expresión de forma precisa, creativa y comunicativa. (l)
19. Valorar la diversidad lingüística y cultural como un derecho indiscutible de los pueblos y de los individuos. (m)
20. Conocer las particularidades del patrimonio natural, cultural, histórico-artístico y lingüístico del Principado de Asturias y valorar la necesidad de participar de forma activa en su protección y conservación para asegurar su sostenibilidad y su traspaso a las generaciones futuras. (m)

## 2. COMPETENCIAS BÁSICAS EN LA ESO

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición 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 y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Las ciencias de la naturaleza buscan el desarrollo de la capacidad de observar el mundo físico, natural o producido por la humanidad, obtener información de esa observación y actuar de acuerdo con ella. Y esto coincide con el núcleo central de esta competencia. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés y con su carácter tentativo y creativo. Desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido, es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

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. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación 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 útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

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 y ciudadanas de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de

problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

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. Es preciso, así mismo, un acercamiento a la historia de la ciencia, como manifestación de la sociedad de cada época y a la historia de las mujeres y de los hombres que hicieron ciencia. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad de la mente humana y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

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 del vocabulario y expresiones del acervo lingüístico de uso común y 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. 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, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e ínter regulación de los procesos mentales.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. 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,

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.

Las Ciencias de la naturaleza contribuyen a la competencia cultural y artística en la medida en que el patrimonio natural se encuentra profundamente enraizado en el origen de numerosas manifestaciones culturales y artísticas. La naturaleza de nuestro entorno y su biodiversidad, las aportaciones del desarrollo científico y tecnológico, y la comprensión de los elementos fundamentales de la cultura científica son, además de fuente de enriquecimiento personal y colectivo, manifestaciones que pueden considerarse parte de nuestro patrimonio cultural, cuyo conocimiento contribuye al desarrollo de esta competencia.

## **2.1.- LA CONTRIBUCIÓN DE LA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

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

- Conocer los diferentes niveles de organización del cuerpo humano.
- Diferenciar los grupos de alimentos y valorar los beneficios de una dieta equilibrada.
- Reconocer la estructura básica, la función y las enfermedades relacionadas con el aparato digestivo.
- Conocer el funcionamiento de los aparatos y sistemas corporales responsables de la nutrición, la percepción y la locomoción.
- Desarrollar hábitos de vida saludables que contribuyan a evitar enfermedades y mejorar la calidad de vida.
- Conocer el aparato reproductor humano, su funcionamiento y los métodos anticonceptivos.
- Clasificar los principales recursos naturales.
- Reconocer los principales impactos medioambientales.
- Relacionar la formación del relieve con la acción de los agentes geológicos externos.
- Reconocer las principales funciones de la atmósfera.
- Interpretar mapas meteorológicos.

### **2. Competencia matemática**

- Aplicar el lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales.
- Analizar las causas y las consecuencias de un proceso natural.
- Describir un fenómeno del medio físico utilizando herramientas matemáticas.
- Resolver problemas científicos aplicando estrategias matemáticas.

### **3. Tratamiento de la información y competencia digital**

- Organizar la información relativa a un tema elaborando esquemas y mapa conceptuales.
- Redactar memorias en las que se interrelacionen los lenguajes natural, gráfico y estadístico.
- Elaborar información textual o gráfica utilizando diferentes programas informáticos.
- Buscar recursos educativos en Internet.

### **4. Competencia social y ciudadana**

- Considerar las ventajas e inconvenientes de una situación para tomar decisiones fundamentadas.
- Comprender la evolución de la sociedad bajo el prisma de los avances científicos.
- Liberar a la sociedad de prejuicios sin fundamento científico.
- Contribuir a la alfabetización científica para valorar adecuadamente las investigaciones recientes.

### **5. Competencia en comunicación lingüística**

- Juzgar los debates científicos que han contribuido a la extensión de los derechos
- Argumentar las afirmaciones de carácter científico y técnico.
- Explicar oralmente o por escrito las etapas sucesivas de un experimento.
- Describir fenómenos naturales utilizando un léxico preciso.
- Transmitir ideas sobre la naturaleza.

## **6. Competencia para aprender a aprender**

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

## **7. Autonomía e iniciativa personal**

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

### **3.-LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

#### **3.1 OBJETIVOS GENERALES**

1. Valorar positivamente los cambios registrados en los diferentes modelos científicos que se han elaborado para explicar la constitución de la materia y de los seres vivos e interpretarlos como un proceso de construcción del saber científico.
2. Utilizar correctamente el lenguaje científico relacionado con los contenidos del libro tanto en la expresión escrita como en la oral.
3. Reconocer la célula como la unidad anatómica, funcional y reproductora de los seres vivos cuya actividad se rige por los principios físicos y químicos conocidos.
4. Planificar experiencias que permitan deducir las características o el funcionamiento de determinados órganos o sistemas corporales.
5. Participar activamente en el propio proceso de aprendizaje y en la realización y planificación colectiva de actividades como experiencias o trabajos monográficos.
6. Interpretar tablas y gráficas relacionadas con diferentes aspectos de la salud.
7. Diferenciar entre células procariotas y células eucariotas y entre células animales y células vegetales.
8. Enumerar los diferentes niveles de organización de los seres vivos pluricelulares diferenciando los conceptos de tejido, órgano, sistema y organismo.
9. Reconocer las funciones vitales del ser humano (nutrición, relación y reproducción) e identificar los sistemas del cuerpo humano que las llevan a cabo.
10. Describir y comprender el funcionamiento del cuerpo como un proceso coordinado en el que intervienen los diferentes órganos y sistemas.
11. Conocer las moléculas que forman nuestro organismo y la función que realizan, e identificarlas en los alimentos que consumimos.
12. Elaborar dietas equilibradas teniendo en cuenta la composición y la cantidad de los alimentos, la edad, el sexo y el tipo de actividad de cada persona.
13. Interesarse por conocer las técnicas de conservación de los alimentos, los tipos de aditivos alimentarios, la información que contienen las etiquetas de los productos, etc., así como los derechos que tenemos como consumidores.
14. Conocer algunas de las enfermedades más frecuentes que afectan al ser humano relacionado con la disfunción de algunos órganos o sistemas.
15. Reconocer los Sistemas Nervioso y Endocrino como los encargados de controlar el desarrollo y el funcionamiento armonioso de todo el cuerpo.
16. Analizar como actúa el alcohol y las drogas sobre el Sistema Nervioso y rechazar su consumo.
17. Describir el proceso de reproducción humana e indicar las diferencias anatómicas, fisiológicas y psicológicas que hay entre el hombre y la mujer.
18. Informarse sobre los métodos anticonceptivos para evitar el contagio de enfermedades y el embarazo, y sobre las técnicas de reproducción asistida.
19. Razonar el impacto de determinados hábitos y actitudes sobre nuestra salud y calidad de vida.
20. Modificar los hábitos propios para contribuir a la conservación y la mejora del medio natural de Asturias.
21. Enumerar los usos que hacemos de los recursos minerales y de las rocas para mejorar nuestra calidad de vida.

22. Reconocer los principales minerales y rocas de interés económico y sus aplicaciones comerciales.
23. Reconocer la importancia de las aplicaciones técnicas y científicas en la medicina y la biología.
24. Reconocer la evolución del conocimiento de la estructura de los seres vivos y del cuerpo humano y su incidencia en la salud.
25. Valorar los esfuerzos de las diversas áreas de conocimiento que se integran para mejorar la calidad de vida de la humanidad y preservar el medio ambiente.
26. Identificar los diferentes ambientes geológicos que constituyen una parte fundamental del patrimonio natural de nuestra comunidad.
27. Integrar la información científica procedente de diferentes fuentes, incluidas las tecnologías de la información.

## 4.1. UNIDADES DIDÁCTICAS

### La célula

#### OBJETIVOS

1. Reconocer los avances que se han producido en el campo de la citología desde que se observaron por primera vez las células, conociendo las técnicas empleadas para tal finalidad.
2. Conocer detalladamente la morfología y fisiología celular, sabiendo distinguir los distintos tipos de células.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

1. El microscopio óptico.
2. El descubrimiento de la célula.
3. La teoría celular.
4. Las técnicas actuales en citología.
5. Los niveles de organización de los seres vivos.
6. La estructura de la célula eucariótica: células animales y vegetales.
7. El núcleo y el ciclo celular.
8. Las funciones celulares: nutrición, relación y reproducción.
9. Las células procarióticas.

##### Procedimientos

1. Utilización y elaboración de dibujos esquemáticos que ayuden a comprender la realidad.
2. Realización de experiencias que ayuden a observar la morfología celular.
3. Desarrollo del espíritu investigador.
4. Manipulación del microscopio.
5. Identificación a partir de esquemas, de células animales, vegetales y bacterias.
6. Diferenciación entre fotografías realizadas con el microscopio óptico y electrónico.
7. Interpretación de escalas microscópicas.

##### Actitudes

1. Interés por conocer el funcionamiento celular de los seres vivos.
2. Valoración de la importancia de la célula como unidad anatómica y funcional de los seres vivos.
3. Respeto por las normas de trabajo en el laboratorio, el material de estudio y el trabajo de los demás.
4. Reconocimiento de los avances de la ciencia en el conocimiento de la estructura y función celulares.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los principales hitos en el estudio de la célula hasta el desarrollo de la teoría celular.
2. Explicar el funcionamiento del microscopio óptico y electrónico.
3. Describir la morfología de células procariotas y eucariotas.

Explicar cómo se realiza la nutrición, relación y reproducción celular.

### La organización del cuerpo humano

## Objetivos didácticos

- Diferenciar y relacionar los diferentes niveles de organización del cuerpo humano.
- Conocer la importancia de la homeostasis para el mantenimiento de la vida.
- Reconocer que todos los seres vivos están formados por células y relacionar su forma con la función que realizan.
- Describir la estructura y función de los componentes de las células eucariotas: membrana, citoplasma, orgánulos y núcleo.
- Diferenciar las funciones que realizan orgánulos con estructura parecida: mitocondrias y cloroplastos, aparato de Golgi y retículo endoplasmático, cilios y flagelos, vacuolas y lisosomas, etc.
- Valorar la importancia y función del ADN y los cromosomas en la división celular.
- Identificar los principales aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Caracterizar las funciones de nutrición, de relación y de reproducción humanas..
- Definir y caracterizar los diferentes tipos de tejidos del cuerpo humano.
- Interpretar diferentes estructuras celulares a través de imágenes microscópicas.

## Contenidos

### Conceptos

- Niveles de organización del cuerpo humano. El mantenimiento de la vida: la homeostasis.
- La célula, unidad de vida. La estructura de la célula eucariota: membrana, núcleo y citoplasma. El núcleo y los cromosomas.
- Los principales aparatos y sistemas del cuerpo humano. Funciones de nutrición, de relación y de reproducción
- Los tejidos: definición y tipos.
- Caracterización de los diferentes tejidos: epitelial, conjuntivo, nervioso y muscular.

### Actitudes

- Valorar la complejidad del cuerpo humano
- Mostrar curiosidad e interés por el mundo microscópico
- Reconocer la estructura jerarquizada de la materia viva desde las células hasta los organismos, pasando por los tejidos, los órganos y los sistemas.
- Valorar las implicaciones sociales de los trasplantes de órganos.

### Criterios de evaluación

- Confirmar que el alumno o la alumna diferencia correctamente los términos: orgánulo, célula, tejido, órgano, sistema o aparato e individuo.
- Observar que saben explicar la importancia de la homeostasis para la vida.
- Verificar si saben describir la estructura y función de los componentes de las células: membrana, citoplasma, orgánulos y núcleo.
- Evaluar si reconocen los principales aparatos y sistemas del cuerpo humano.

- Analizar si definen y caracterizan los diferentes tipos de tejidos del cuerpo humano.
- Comprobar que conocen las funciones de los orgánulos o estructuras celulares.

## **Nutrición y alimentación..**

### **Objetivos didácticos**

- Diferenciar conceptos como nutrición, alimentación y digestión.
- Conocer distintos tipos de nutrientes y las funciones que realiza cada uno e identificar los alimentos que aportan mayor cantidad de ellos.
- Reconocer la necesidad de una dieta sana y equilibrada que aporte la energía y todos los nutrientes que el cuerpo necesita.
- Conocer los síntomas de enfermedades relacionadas con la alimentación, analizar las causas que las producen y el modo de tratarlas.

### **Contenidos**

#### **Conceptos**

- Nutrición y nutrientes: glúcidos, lípidos, proteínas, agua, minerales y vitaminas.
- El consumo de los alimentos. Nutrición y salud: la dieta equilibrada. Los riesgos de la malnutrición. La dieta mediterránea.
- Observación y comentario de la tabla de composición de los principales alimentos.
- Conciencia de la importancia que tiene una correcta alimentación para el desarrollo físico y para el mantenimiento de un estilo de vida saludable y sensibilidad ante el grave problema que representa el hambre y la desnutrición en el mundo.
- Enfermedades relacionadas con la nutrición

#### **Actitudes**

- Adquirir hábitos saludables relacionados con la nutrición y con la alimentación
- Mostrar interés por comprobar el valor nutritivo de los alimentos, sus condiciones de conservación fecha de caducidad...
- Valorar la importancia de una alimentación equilibrada y por lo tanto de un aporte correcto de nutrientes.
- Mostrar interés por reconocer experimentalmente la presencia de nutrientes en los alimentos.

#### **Criterios de evaluación**

- Comprobar si diferencian los conceptos de nutrición, alimentación y digestión.
- Verificar si conocen las funciones que realiza cada nutriente y confirmar que identifican los alimentos que nos los aportan.
- Analizar si reconocen la necesidad de mantener una dieta sana y equilibrada, valorando los hábitos nutricionales que presentan.

- Observar si practican las normas de higiene y manipulación de los alimentos, y si conocen los procesos básicos de conservación.

## **Aparatos digestivo y respiratorio**

### **Objetivos didácticos**

- Conocer la anatomía y la fisiología del aparato digestivo, asociando cada una de sus partes con la función que realiza en la digestión.
- Describir el proceso de digestión y de la absorción intestinal de un alimento concreto.
- Valorar la importancia de los dientes en el proceso de la digestión.
- Conocer algunas de las principales enfermedades del aparato digestivo e identificar sus síntomas y la forma de prevenirlas.
- Identificación de las partes del aparato digestivo humano. Estructura del intestino delgado.
- El proceso de la digestión. Procesos mecánicos y químicos. La absorción de nutrientes.
- Reconocer la existencia, en nuestro cuerpo, de células especializadas en la realización de las funciones relacionadas con la respiración.
- Describir la anatomía y la fisiología del aparato respiratorio y explicar cómo funcionan sus órganos.
- Explicar correctamente cómo se realiza el intercambio de gases entre el aire de los alvéolos y la sangre.
- Diferenciar correctamente los conceptos: respiración celular, intercambio de gases, ventilación pulmonar.
- Conocer las enfermedades relacionadas con el aparato digestivo y respiratorio.

### **Contenidos**

#### **Conceptos**

- El aparato digestivo. Preparación del proceso digestivo
- El proceso digestivo. Digestión mecánica y química
- Absorción y defecación.
- El aparato respiratorio. La respiración proporciona la energía que utilizan las células. Identificación del proceso de la respiración. La ventilación pulmonar. El intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones.
- Las enfermedades del aparato respiratorio. Beneficios del ejercicio físico.

#### **Actitudes**

- Adquirir hábitos saludables en relación con el consumo de tabaco y reflexionar sobre los trastornos pulmonares graves que produce.
- Reconocimiento del avance de la medicina en el diagnóstico y el tratamiento de muchas enfermedades.
- Rechazar hábitos perjudiciales para la salud. Como son el alcohol, el tabaco, la vida sedentaria
- Reconocer el funcionamiento coordinado de los diferentes órganos y aparatos relacionados con la nutrición.

## **Criterios de evaluación**

- Comprobación de que conocen los componentes y función del aparato digestivo y saben explicar el proceso de la digestión
- Verificar que conocen la estructura, componentes y función del aparato respiratorio y saben explicar el proceso de la respiración.
- Capacidad para identificar las principales enfermedades relacionadas con los aparatos digestivo y respiratorio.

## **El aparato circulatorio y excretor**

### **Objetivos didácticos**

- Reconocer la existencia, en nuestro cuerpo, de células especializadas en la realización de las funciones relacionadas con la circulación y excreción.
- Conocer el papel que juegan los aparatos circulatorio y excretor en la nutrición humana y la función de la sangre.
- Describir la anatomía y la fisiología de los aparatos circulatorio y excretor y explicar cómo funcionan sus órganos.
- Explicar correctamente cómo se realiza el intercambio de sustancias entre las células y la sangre, y la formación de la orina en los riñones.
- Diferenciar correctamente los conceptos: excreción y defecación.
- Conocer las enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio y el aparato excretor.

### **Contenidos**

#### **conceptos**

- Medio interno. La sangre, composición y funciones de la sangre
- El aparato circulatorio: corazón y vasos sanguíneos
- Los movimientos del corazón
- La circulación mayor y menor
- Enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio
- El aparato excretor. Órganos excretores. El aparato urinario. Estructura del riñón. Etapas de la formación de la orina. Enfermedades del aparato excretor.

#### **Actitudes**

- Adquirir hábitos saludables relacionados con la circulación y el aparato excretor Reconocimiento del avance de la medicina en el diagnóstico y el tratamiento de muchas enfermedades.
- Rechazar hábitos perjudiciales para la salud del aparato circulatorio como son el alcohol, el tabaco, la vida sedentaria
- Reconocer el funcionamiento coordinado de los diferentes órganos y aparatos relacionados con la circulación y excreción

### **Criterios de evaluación**

- Comprobar que saben describir y explicar la estructura, componentes y función de la sangre y del aparato circulatorio.
- Evaluar que saben describir la estructura, componentes y función del aparato excretor y las etapas de formación de la orina.
- Confirmar que el alumnado conoce la coordinación entre el aparato circulatorio y el excretor.
- Cerciorarse de identifican las principales enfermedades relacionadas con los aparatos circulatorio y excretor.

## **Reproducción humana y sexualidad.**

### **Objetivos didácticos**

- Conocer la finalidad de la función vital de la reproducción.
- Identificar las partes de los aparatos reproductores: masculino y femenino.
- Describir las características del óvulo y del espermatozoide.
- Describir correctamente las fases del ciclo menstrual femenino y explicar el papel de las diferentes hormonas sexuales.
- Describir la fecundación y las distintas etapas del desarrollo fetal.
- Analizar y valorar las técnicas de reproducción asistida.
- Conocer los distintos métodos anticonceptivos y las principales enfermedades de transmisión sexual, especialmente el SIDA (sus síntomas, su medio de contagio y su prevención).
- Conocer hábitos de higiene y cuidado del aparato reproductor.
- Diferenciar los conceptos de reproducción y sexualidad, y analizar los cambios físicos y psicológicos de la adolescencia.

### **Contenidos**

#### **Conceptos**

- Introducción a la reproducción
- El aparato reproductor masculino. La producción de espermatozoides.
- El aparato reproductor femenino. La producción de óvulos.
- Adolescencia y pubertad en hombre y mujer.
- El ciclo menstrual. El papel de las hormonas sexuales masculinas y femeninas.
- Fecundación y embarazo. Desarrollo fetal y parto.
- Identificación de las enfermedades de transmisión sexual. El SIDA.
- Reproducción y sexualidad. Adolescencia y relaciones sexuales.
- Conocer e Identificación de los métodos anticonceptivos.
- Las técnicas de reproducción asistida. Principales aspectos éticos y sociales.

#### **Actitudes**

- Respeto hacia todas las personas independientemente de su sexo y de sus tendencias sexuales.
- Valoración del papel de la sexualidad en el desarrollo personal.

- Valorar la importancia del conocimiento de la anatomía de los aparatos genitales masculino y femenino.
- Considerar los hábitos sexuales saludables como componentes importantes de la salud física, mental y social.
- Ser tolerantes con los hábitos sexuales de las personas.
- Aceptar la existencia de diferentes ritmos de maduración afectiva y sexual en la adolescencia.
- Mostrar una actitud racional hacia la utilización de métodos anticonceptivos.

### **Criterios de evaluación**

- Observar si identifican y localizan las partes de los aparatos reproductores masculino y femenino, y si conocen sus funciones.
- Comprobar si reconocen las características morfológicas de las células reproductoras y si las relacionan con su funcionalidad.
- Comprobar que conocen el ciclo sexual femenino.
- Evaluar si reconocen el papel del sistema endocrino en la reproducción.
- Verificar si son capaces de interpretar correctamente una serie de fotografías o esquemas sobre el desarrollo embrionario y fetal.
- Examinar las ventajas e inconvenientes de los anticonceptivos y comprobar si conocen las enfermedades de transmisión sexual.
- Verificar si diferencian sexualidad y reproducción, y analizar los cambios de la adolescencia y su razón de ser.

Apartado Física y química.

Objetivos:

1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico.
2. Construir diagramas, mapas y tablas.
3. Utilizar terminología y notación científica.
4. Resolver problemas por el método científico.
5. Reforzar los contenidos teóricos con actividades prácticas.
6. Adoptar actitudes críticas de forma individualizada y en grupo.
7. Desarrollar hábitos favorables y saludables.
8. Comprender la importancia de la ciencia para las necesidades humanas y la toma de decisiones.
9. Describir las peculiaridades básicas del medio natural más próximo.
10. Utilizar nuevas tecnologías para buscar información.

### **OBJETIVOS DEL ÁREA Y MÍNIMOS**

- Conocer las partes de un trabajo científico y saber diferenciarlas.
- Utilizar las nuevas tecnologías para obtener información sobre los fenómenos naturales.
- Desarrollar las capacidades para interpretar la información de carácter científico y formarse una idea propia.
- Aprender a utilizar los materiales de laboratorio y las normas de seguridad.
- Conocer el sistema internacional de unidades.
- Comprender la diferencia entre materia, elementos y compuestos y los diferentes estados de agregación.
- Conocer la estructura atómica y molecular y familiarizarse con la nomenclatura y la formulación química.