



***PROGRAMACIÓN DOCENTE***

***BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA***

***4º ESO***

***Colegio La Milagrosa***

***Oviedo***

## ÍNDICE

- 1.- Introducción
- 2.-Objetivos de la etapa.
- 3.-Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados en cada uno de los cursos.
4. Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa.
5. Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
6. Metodología didáctica.
7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado.
8. Programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la asignatura..
9. Contribución al plan lector.
10. Actividades complementarias.
11. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente.

## 1. INTRODUCCIÓN.

La Educación secundaria obligatoria ha de facilitar a todas las personas una alfabetización científica que haga posible la familiarización con la naturaleza y las ideas básicas de la ciencia y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución puede contribuir el desarrollo tecnológico, facilitando actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible. Y debe hacer posible, además, valorar e incorporar en forma de conocimiento válido el resultado de la experiencia y la información sobre la naturaleza que se recibe a lo largo de la vida.

En síntesis, la ciencia en esta etapa debe estar próxima al alumnado y favorecer su familiarización progresiva con la cultura científica, llevándole a enfrentarse a problemas abiertos y a participar en la construcción y puesta a prueba de soluciones tentativas fundamentadas. Ésta es la alfabetización científica que requiere la formación ciudadana, pero es también la mejor formación científica inicial que puede recibir un futuro científico, pues permite salir al paso de visiones deformadas y empobrecidas, puramente operativas de la ciencia, que generan un rechazo hacia la misma que es necesario superar.

En esta materia se manejan ideas y procedimientos propios de varias disciplinas científicas. 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.

En los dos primeros cursos de la Educación secundaria obligatoria, los contenidos de las diferentes disciplinas se presentan de manera unificada y es en el tercer curso cuando se marca 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 las dos materias, que se han de impartir necesariamente de manera separada y con carácter opcional. En cada curso, los bloques de contenidos se entienden como un conjunto de saberes 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.

Con el fin de dar a conocer la realidad cercana al alumnado se han incluido contenidos referidos a Asturias.

## 2. OBJETIVOS DE LA ETAPA

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 y ellas. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, 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 su persona, 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, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de otras personas así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de otras personas, 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) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

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.

La presente programación, correspondiente a la materia “Biología y Geología 4º de ESO” desarrolla el currículo de la Educación secundaria obligatoria establecido en el Decreto 74/2007, de 14 de junio, contribuyendo a la consecución de los objetivos de la etapa educativa a la que pertenece y, consecuentemente, a la adquisición de las competencias básicas de la misma.

### **3. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS EN CADA UNO DE LOS CURSOS.**

El currículo del área de Biología y Geología se agrupa en varios bloques. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se formulan para 4.º de Educación Secundaria.

En su redacción, se respetará la numeración de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje tal y como aparece en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

#### **Bloque 1. La evolución de la vida.**

##### Contenidos

- La célula.
- Ciclo celular.
- Los ácidos nucleicos.
- ADN y genética molecular.
- Proceso de replicación del ADN.
- Concepto de gen.
- Expresión de la información genética. Código genético.
- Mutaciones. Relaciones con la evolución.
- La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel.

- Base cromosómica de las leyes de Mendel.
- Aplicaciones de las leyes de Mendel.
- Ingeniería genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.
- Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.
- La evolución humana: proceso de hominización.

### Criterios de evaluación

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
9. Formular los principios básicos de genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.
10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.
12. Identificar las técnicas de la ingeniería genética: ADN recombinante y PCR.
13. Comprender el proceso de la clonación.
14. Reconocer las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
19. Describir la hominización.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
- 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
- 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un

cariotipo.

- 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
- 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
- 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
- 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
- 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
- 9.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
- 10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
- 11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
- 12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.
- 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
- 14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la ingeniería genética.
- 15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
- 16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
- 18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
- 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

## **Bloque 2. La dinámica de la Tierra.**

### Contenidos

- La historia de la Tierra.
- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.
- La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la deriva continental a la tectónica de placas.

### Criterios de evaluación

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra.

5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
- 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
- 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.
- 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
- 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
- 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.
- 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
- 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
- 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
- 9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.
- 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.
- 10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
- 11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
- 12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

### **Bloque 3. Ecología y medio ambiente.**



## Contenidos

- Estructura de los ecosistemas.
- Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
- Relaciones tróficas: cadenas y redes.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.
- Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
- Dinámica del ecosistema.
- Ciclo de materia y flujo de energía.
- Pirámides ecológicas.
- Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
- La actividad humana y el medio ambiente.
- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

## Criterios de evaluación

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.

## Estándares de aprendizaje

- 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
- 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales

- desencadenantes del mismo.
- 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
  - 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
  - 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
  - 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
  - 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
  - 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...
  - 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
  - 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
  - 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
  - 11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

#### **Bloque. 4. Proyecto de investigación.**

##### Contenidos

- Proyecto de investigación.

##### Criterios de evaluación

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

##### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

## **TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

La siguiente temporalización tiene carácter aproximativo, pues podrá estar sujeta a modificaciones atendiendo por una parte a las necesidades del alumnado (tiempos de repaso, revisión de temas...); por otro lado se aprovecharán todas las oportunidades que se ofrezcan y sean de interés para que los/as alumnos/as entren en contacto de manera activa y directa con su entorno socio-cultural, asistiendo a determinadas celebraciones, visitas culturales y exposiciones temporales... Consideramos que la realización de estas u otras actividades es muy provechosa para su formación aún cuando en ocasiones suponga una alteración en la temporalización prevista.

El curso se divide en tres evaluaciones y la materia impartida en ellas será:

### **Primer trimestre:**

1. La célula
2. Las bases de la herencia.
3. La transmisión de la herencia.
4. La ingeniería genética.

### **Segundo trimestre:**

5. El origen de la vida y la evolución.
6. Los ecosistemas y los factores ambientales.
7. La materia y la energía en los ecosistemas.
8. Los ecosistemas y el ser humano.

### **Tercer trimestre:**

9. Un planeta dinámico.
10. La evolución del relieve.
11. Estudiamos la historia de la Tierra.
12. La historia de la Tierra.

## **4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLACE ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA.**

### Descripción del modelo competencial

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias;

recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en indicadores de seguimiento (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se, a su vez, dividan en lo que se denominan descriptores de la competencia, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en desempeños competenciales, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Biología y Geología

En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología***

El entrenamiento en esta competencia facilita al alumnado la adquisición de gran habilidad en el manejo del método científico y todo lo relacionado con él, lo que ayuda, a su vez, a tener una visión sobre el cuidado saludable, y a ser respetuoso con el entorno que le rodea.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.
- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

## ***Comunicación lingüística***

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador. Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado y un conocimiento profundo. Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor....
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. Competencia digital Ciencia y tecnología se unen de la mano de la competencia digital. El entrenamiento en los descriptores digitales puede favorecer la adquisición de la mayoría de los conocimientos que se van a estudiar en el área, así como aportar herramientas para que el alumnado pueda investigar y crear sus trabajos de campo utilizando herramientas digitales. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

### ***Conciencia y expresiones culturales***

Esta competencia posibilita que los alumnos y alumnas trabajen teniendo en cuenta aspectos que favorezcan todo lo relacionado con la interculturalidad, la expresión artística, la belleza, etc. Desde el área de Biología y Geología se favorece el trabajo y desarrollo de esta competencia a partir del entrenamiento de los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

### ***Competencias sociales y cívicas***

Favorecer que los estudiantes sean ciudadanos reflexivos, participativos, críticos y capaces de trabajar en equipo son aspectos que se deben trabajar para desarrollar adecuadamente esta competencia, y guarda una estrecha relación con las habilidades que debemos entrenar para ayudar a la formación de futuros profesionales. Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

### ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor***

Entrenar la autonomía personal y el liderazgo, entre otros indicadores, ayudará a los estudiantes a tratar la información de forma que la puedan convertir en conocimiento. Esta competencia fomenta la divergencia en ideas y pensamientos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas y personas hay. Será importante entrenar cada uno de los siguientes descriptores para ofrecer al alumnado herramientas que posibiliten el entrenamiento de esta competencia en el área de Biología y Geología:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

### ***Aprender a aprender***

El método científico y el enfoque fenomenológico hacen necesario que la metodología que se emplee posibilite al alumnado la adquisición de la competencia de aprender a aprender. El entrenamiento en los descriptores facilitará procesos de aprendizajes dinámicos y metacognitivos.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas....
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.



## 5. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
Pruebas escritas u orales	80%
Observación sistemática	10%
Producciones de los alumnos	10%

### Pruebas escritas u orales (80%)

Para la valoración de las pruebas escritas, se tomará en consideración no solamente el contenido de las respuestas o soluciones de los ejercicios, sino también la forma. Así a la hora de calificar un ejercicio de una prueba escrita se tendrá en cuenta:

- ✓ La cohesión del texto: una correcta organización y enlace de las diferentes partes.
- ✓ Como consecuencia de lo anterior, la puntuación y la redacción
- ✓ La corrección y adecuación del vocabulario empleado
- ✓ La corrección ortográfica.
- ✓ La mínima calidad de presentación exigible

### Trabajo en clase (10%)

Para la valoración del trabajo en clase se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ El alumno trabaja y está atento en clase de forma habitual.
- ✓ Salidas al encerado e intervenciones orales en clase.
- ✓ Notas de clase cuando el profesor pregunta.
- ✓ Que el alumno traiga todo el material necesario y en buen estado para el aprovechamiento de la clase.

### Trabajo en casa (10%)

Para la valoración del trabajo en casa se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ El alumno trae los deberes hechos.
- ✓ Notas de trabajos encargados por el profesor.
- ✓ Que el alumno respete los plazos de entrega de trabajos y ejercicios.
- ✓ Que el alumno tenga una libreta ordenada, limpia y actualizada con las correcciones adecuadas, con las fotocopias (si las hay) correctamente pegadas o archivadas de la forma que haya indicado el profesor.

## Otras normas

- ✓ En la primera semana de clase, los alumnos serán informados de los contenidos y los criterios de calificación y evaluación, figurando en la página web del centro el resto del curso.
- ✓ Los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa realizarán una prueba extraordinaria de aquellos contenidos que no hayan superado en junio.
- ✓ Aquellos alumnos que de manera reincidente no se presentan a los controles escritos en la fecha fijada, realizarán los mismos el día que determine el profesor.
- ✓ El alumno podrá revisar su examen una vez corregido.
- ✓ Aquellos alumnos que falten a clase de manera continuada tendrán que hacer los exámenes cuando determine el profesor y presentar las libretas con los ejercicios realizados en clase para la aplicación de los porcentajes descritos en los criterios de calificación.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Trabajar de manera competencial en el aula supone un cambio metodológico importante; el docente pasa a ser un gestor de conocimiento del alumnado y el alumno o alumna adquiere un mayor grado de protagonismo.

En concreto, en el área de Biología y Geología:

Necesitamos entrenar de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el trabajo en grupo colaborativo aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

Por otro lado, cada alumno y alumna parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la teoría de las inteligencias múltiples facilita que todo el alumnado pueda llegar a comprender los contenidos que pretendemos adquirir para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Biología y Geología es indispensable la vinculación a contextos reales, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilita este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES**

Libro de texto: **Biología y Geología 4 ESO**, editorial Anaya. Tanto el profesor como los alumnos, tienen acceso a la plataforma digital. En dicha plataforma se dispone del libro digital y de material de apoyo, refuerzo y ampliación, además de videos, presentaciones de contenidos y aplicaciones interactivas.

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Biología y Geología 4.o ESO.
- La propuesta didáctica para Biología y Geología 4.o ESO.
- Los recursos complementarios de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumno
- El libro digital y el CD que acompaña a la propuesta didáctica.

Cada aula dispone de ordenador y pizarra digital.

## **7. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO**

Es necesaria una enseñanza individualizada que se adapte a las necesidades de cada alumno. Se trata de que los alumnos lleguen hasta donde su capacidad, con un esfuerzo razonable lo permita. Lograr esto presenta dificultades a la hora de realizar dicha enseñanza personalizada.

Nuestra programación basada en los contenidos, aquellos que pueden ser comprendidos por toda la clase o, al menos, por el mayor número posible de alumnos /as, y que pueden ser considerados esenciales.

Establecidos los contenidos esenciales para la formación de alumnos y alumnas, utilizaremos materiales que permitan reforzar algunos o ampliar otros.

Las fichas de refuerzo nos proporcionan un amplio banco de actividades sencillas que le permiten repasar y trabajar conceptos, aplicar técnicas y afianzar destrezas. Por tanto, por ello son particularmente interesantes en los casos en los que conviene reforzar el aprendizaje de los alumnos y alumnas con dificultades.

Las fichas de ampliación plantean, en general, problemas de aplicación de los hechos, conceptos y procedimientos, de forma que constituyen un valioso recurso cuando se pretenden satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas adelantados.

El departamento de Ciencias establece varias medidas de atención a la diversidad en relación a los siguientes aspectos:

- ✓ Alumnos con necesidades educativas especiales
- ✓ Alumnos que suspenden una evaluación
- ✓ Alumnos que repiten curso
- ✓ Alumnos que van a la convocatoria extraordinaria
- ✓ Alumnos con necesidad específicas de apoyo no significativo
- ✓ Alumnos con altas capacidades

**Medidas adoptadas para alumnos de NEE.** Estos alumnos tienen una adaptación curricular, partiendo de los contenidos de referencia indicados en su ACI correspondiente. Disponen de un libro de texto adecuado a sus necesidades, los cuales trabajan tanto en la clase con el grupo de referencia, como con el profesor de PT en el horario establecido por el departamento de Orientación. En algunos casos el apoyo se realiza dentro del aula.

**Medidas de refuerzo para quienes - al final de cada evaluación - no alcancen los objetivos.**

Los alumnos que no hayan superado las pruebas realizadas en las respectivas evaluaciones, realizarán una prueba escrita de recuperación por cada

evaluación, lo más pronto posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos mínimos exigibles.

Los alumnos evaluados negativamente deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la LOMCE, en el tiempo que determine la autoridad educativa y en la que se evaluarán los contenidos mínimos.

**Medidas de refuerzo para el alumnado repetidor.** Se hace un seguimiento individualizado del alumno para atajar a tiempo las posibles dificultades. Se le observará con detenimiento, y se informará al D.O. para posibles apoyos, dentro o fuera del aula en caso de persistir las dificultades.

**Plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados para los alumnos que se presenten a la convocatoria extraordinaria.** Aquellos alumnos que no superen la asignatura completa en la convocatoria ordinaria tendrán un plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados que versará sobre los mínimos no superados y que consistirá en realizar una serie de actividades que estarán basadas en el tipo de ejercicios que los alumnos han realizado a lo largo del curso. Se proporcionarán a los alumnos para que las realicen a modo de repaso y de refuerzo para aquellos aprendizajes en que encuentren más dificultades. Además, realizarán una prueba en la convocatoria extraordinaria de septiembre, sobre estos mínimos.

**Adaptaciones curriculares no significativas para alumnos con necesidad específica de apoyo educativo**

Los profesores de cada materia realizarán adaptaciones metodológicas para aquellos alumnos que presenten necesidades específicas de apoyo educativo (TDH, dislexia...)

**Adaptaciones curriculares de alumnos con altas capacidades.** Se realizará un plan de enriquecimiento/ampliación curricular cuando para el alumno/a que tenga el dictamen correspondiente los contenidos trabajados o actividades realizadas en el aula sean insuficientes o no le requieran esfuerzo.

**Programas de refuerzo para alumnos que se incorporen tardíamente y tengan desfase curricular.** Se realizará una evaluación inicial de la asignatura con el fin de valorar la competencia del alumno/a. Con este dato y con los datos de la valoración inicial del alumno/a realizada por el departamento de orientación se valorará la aplicación de un programa de refuerzo que facilite su integración escolar y la recuperación del desfase si existiese (aula de acogida si la hubiese, aula de inmersión lingüística, trabajo individualizado...)

## **8. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS Y SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA**

Los sistemas de recuperación que establecemos son:

Los alumnos que no hayan superado las pruebas realizadas en las respectivas evaluaciones, realizarán una prueba escrita de recuperación por cada evaluación, lo más pronto posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos exigidos.

Los alumnos evaluados negativamente deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la LOMCE.

Los alumnos suspensos en Tercer Curso de ESO que estén matriculados en 4<sup>o</sup> Curso de ESO, deberán trabajar fichas de preguntas proporcionados por el profesor y realizarán tres exámenes (uno por trimestre) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los conocimientos exigidos. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

## **9. CONTRIBUCIÓN AL PLAN LECTOR**

**Plan lector.** Desde esta asignatura queremos contribuir a formar lectores competentes y con hábito lector. Por ello, prestaremos especial atención a la lectura comprensiva en los textos que aparezcan a lo largo de nuestras unidades didácticas. Es fundamental que nuestros alumnos lean correctamente y comprendan perfectamente los enunciados de los problemas, ejercicios y actividades que se le plantean para poder resolverlos. Así mismo, el profesor intentará que sean los propios alumnos los que lean en voz alta la teoría correspondiente a cada Unidad Didáctica. Se anotarán las palabras que no conocían junto a su significado y se elaborará una hoja con todos los símbolos matemáticos que van apareciendo y que el alumno desconocía.

Las actividades a llevar a cabo, se desarrollan teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- a. Comprensión y Expresión Oral
- b. Comprensión y expresión Escrita
- c. Listado Vocabulario
- d. Uso de la Biblioteca del centro y TICs como fuente de información

Las actividades que ha realizar serán las siguientes:

- Leer en clase y realizar esquemas para trabajar la comprensión lectora.
- Cuaderno de clase.

- Búsqueda de información en internet y realización de informes.
- Realización de informes escritos donde se atiende a la presentación, ortografía, redacción, exposición, argumentación, bibliografía.

Aprovechando noticias relacionadas con el tema que aparecen en la prensa, se intentará que los alumnos las traigan y se leerán y comentarán en clase para fomentar el hábito y el gusto por la lectura y hacer patente esa relación de la materia con la realidad. También se harán algunas lecturas de algún científico o descubrimiento interesante cuando se considere oportuno.

### **Actividades TIC's**

Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, entendiéndolas como herramienta de ayuda al proceso pedagógico, como instrumento para la comunicación oral y escrita, como fuente de consulta y campo de experimentación hacia nuevas formas de expresión y creación.

Explicación de los contenidos de la materia y realización de actividades con pizarra digital, los alumnos usarán dicho material para resolver ejercicios familiarizándose con su uso.

Se potenciará el uso de las Tics mediante la realización de trabajos que las utilicen como herramienta y que les sirvan como fuente de información.

También se propondrán posibles lecturas y actividades por Internet que fomenten el leer y buscar mayor información como complemento de la asignatura, así como actividades de investigación.

## **10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Se realizan prácticas en el laboratorio.
- Visita al hospital de Jove en Gijón donde los alumnos tienen la oportunidad de escuchar y dialogar con investigadores. También realizan alguna práctica sencilla y visualizan muestras en los microscopios con los que se trabaja.
- Visita a la facultad de Biología en Oviedo donde los alumnos realizan prácticas y se les explica en qué consiste y las salidas que tiene este grado.
- Se visualizan reportajes, documentales mediante los recursos audiovisuales disponibles.
- Se realizan visitas culturales, relacionadas con el temario y secuenciadas en los distintos trimestres del curso.

## 11. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.

La programación se revisará trimestralmente en una de las reuniones del departamento y quedará constancia de ello en el acta de correspondiente. En dicha reunión se revisarán:

- Resultados de la evaluación por curso y grupo
- Adecuación de los materiales, recursos didácticos y distribución de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados
- Contribución de métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de los estándares de aprendizaje			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			