I.E.S. HUELIN

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN CURSO 2019-2020

INDICE

	Páginas
Aspectos generales	**4**
1. Composición del Departamento	4
2. Competencias clave	6
3. Evaluación	11
4. Medidas de Recuperación de los alumnos	16
5. Alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	17
6. Contenidos trasversales	20
7. Metodología	20
8. Atención a la diversidad	20
9. Materiales y recursos didácticos	21
10. Actividades complementarias y extraescolares	23
11. Plan de Lectura para la ESO y Bachillerato	25
12. Medidas de mejora y de la seguimiento programación.	28
Enseñanza Secundaria Obligatoria	**30**
1. Objetivos generales de la etapa	30
2. Objetivos de la materia	32
3. Las competencias clave	33
4. Metodología	38
5. Evaluación	42
5.1. Criterios para la evaluación	
5.2 Instrumentos para la evaluación	
5.3 Procedimiento para la recuperación	
5.4 Criterios de calificación	
5.5 Criterios de calificación de grupos bilingües	
5.6 Medidas de recuperación	
6. Distribución de contenidos	48
6.1 Criterios para la distribución de contenidos	

6.2 Contenidos de 1º de ESO Biología-Geología
6.3 Contenidos de 3º de ESO Biología-Geología
6.4 Contenidos de 4º de ESO Biología-Geología

7. Secuenciación y Temporalización de los contenidos en la ESO 49
8. Contenidos Transversales 52
9. Primero de ESO. Biología-Geología 57
10. Tercero de ESO. Biología-Geología. 72
11. Cuarto de ESO Biología-Geología 86

Enseñanza Secundaría Post-Obligatoria 109

1. Primero de Bachillerato. Biología- Geología 109
2. Primero de Bachillerato. Anatomía Aplicada 136
3. Segundo de Bachillerato. Biología 158

ANEXOS:

- **Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento**

Tercero PMAR Ámbito Científico-Matemático. Documento adjunto **(ANEXO I)**

- **Tránsito alumnos 1º ESO Biología-Geología**

Aparece en documento adjunto **(ANEXO II)**

Aprobación de la Programación. 186

ASPECTOS GENERALES

1- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Biología-Geología del I.E.S. Huelin estará integrado durante el curso 2019-2020 por el siguiente grupo de profesoras:

- Doña María del Pilar Carrasco Arrabal
- Doña María Luisa Carrasquilla Calle
- Doña María Teresa Díaz de la Fuente
- Doña Soledad Saborido Cózar

GRUPOS DE ALUMNOS Y ASIGNATURAS

Durante el presente curso académico se impartirán las siguientes asignaturas y cursos:

- 1ºESO: 2 grupos no bilingües Bio-Geo (6h)/ 3 grupos bilingües Bio-Geo (9h)
  2 medios grupos de taller de Matemáticas (2h)
  3 medios grupos de taller de Inglés (3h)

- 3ºESO: 2 grupos no bilingües Bio-Geo (4h)/ 2 grupos bilingües Bio-Geo (4h)
  1 grupo ACT PMAR (8h)
  1 grupo de taller de pendientes (1h)

- 4ºESO: 2 grupos Bio-Geo (6h)

- 1ºBachillerato: 2 grupos Bio-Geo (8h)
  1 grupo Anatomía (4h)
  1 grupo Anatomía (2h)

- 2ºBachillerato: 1 grupo Biología (4h)

- Tutoría 1ºESO A Bilingüe

- Tutoría 4ºESO B no Bilingüe

NOBRES DE LOS PROFESORES		NÚNERO DE GRUPOS Y MATERIAS POR NIVELES					
	1º ESO	3º ESO	3º PMAR	4º ESO	1º BACH	2º BACH	REDUCCIÓN
Pilar Carrasco	1 Bio-Geo (3h)		1 ACT PMAR (8h)		1 Bio-Geo (4h)		Jefe-Dpto (3h)
María Luisa Carrasquilla	2 Taller Matemáticas (1h)	1 Taller Pends (1h) 2 Bio-Geo (2h)		1 Bio-Geo (3h)	1 Bio-Geo (4h) 1 Anatomía Aplicada (2h)		>55 (2h)
Profesor/a Bilingüe	3 Bio-Geo Bilingüe 3 Taller Inglés	2 Bio-Geo Bilingüe					Tutoría 1º ESO (2h)
Soledad Saborido	1 Bio-Geo (3h)			1 Bio-Geo (3h)	1 Anatomía Aplicada (4h)	1 Biología (4h)	>55 (2h) Tutoría 4º ESO (2h)

ACT: Ámbito Científico Tecnológico
Bio-Geo: Biología y Geología
Taller Pends: Taller de pendientes

CARGOS DE LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

- Tutoría de 1º ESO bilingüe : Doña María Teresa Díaz de la Fuente
- Tutoría de 4º ESO no bilingüe: Doña Soledad Saborido Cózar
- Jefatura de Departamento: Doña Pilar Carrasco Arrabal

2- COMPETENCIAS CLAVE

El elemento de las competencias clave elemento pasa a convertirse en uno de los aspectos orientadores del conjunto del currículo y, en consecuencia, en orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje. No olvidemos tampoco que la decisión de si el alumno obtiene o no el título de graduado en ESO se basará en si ha adquirido o no las competencias clave de la etapa, de ahí que las competencias se acabarán convirtiendo en el referente para la evaluación del alumno.

Podríamos definir la competencia como el tipo de conocimiento, la capacidad de poner en marcha todos los recursos que tiene una persona (conocimientos de las asignaturas, habilidades, experiencias, etc.) para afrontar una tarea o proyecto real.

En el sistema educativo andaluz se considera que las competencias clave que debe haber alcanzado el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria son las siguientes:

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (C1)**

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir.
La adquisición de esta competencia supone el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS (C2)**

Esta competencia consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

- Las competencias clave en Ciencia y Tecnología: las habilidades para interactuar con el mundo físico en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana, de modo que faciliten la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y las actividades dirigidas a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

En suma, esta competencia implica la adquisición de un pensamiento científico-racional que permite interpretar la información y tomar decisiones con autonomía e iniciativa personal, así como utilizar valores éticos en la toma de decisiones personales y sociales.

- **COMPETENCIA DIGITAL (C3)**

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una posición crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (C4)**

Esta competencia permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad cada vez más plural. Incorpora formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en sociedad, relacionarse con los demás, cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos, por lo que adquirirla supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

En suma, implica comprender la realidad social en que se vive, afrontar los conflictos con valores éticos y ejercer los derechos y deberes ciudadanos desde una posición solidaria y responsable.

- **COMPETENCIA CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (C5)**

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una mentalidad abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

- **COMPETENCIA APRENDER A APRENDER (C6)**

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

- **COMPETENCIA SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (C7)**

Esta competencia se refiere a la posibilidad de optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social o laboral.

La adquisición de esta competencia implica ser creativo, innovador, responsable y crítico en el desarrollo de proyectos individuales o colectivos.

LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LAS MATERIAS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

En una competencia no hay conocimientos que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Con todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias construye un bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse si no en todas si en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas estas materias podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir. Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes, pero también, no lo olvidemos, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente.

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, como no podía ser de otra forma dado el eminente carácter integrador de sus contenidos.

- Dados los contenidos de esta materia, podemos establecer tres grupos de competencias delimitados por su desigual presencia curricular, ordenados de mayor a menor: en el primero, competencia Matemática y competencias clave en Ciencia y Tecnología; en el segundo, competencia lingüística y competencia digital, y en el tercero, competencias sociales y cívicas, competencia aprender a aprender y competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, y competencia conciencia y expresiones artísticas..

La evaluación de competencias clave es un modelo de evaluación distinto al de los criterios de evaluación, pero estrechamente relacionado con ellas. Si partimos de que las competencias clave suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, y habilidades, 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.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

- Las competencias clave en Ciencia y Tecnología son las de mayor peso en esta materia: su dominio exige el aprendizaje de conceptos, el dominio de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, etc. Pero además, y al igual que otras competencias, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral.

- Competencia matemática: mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

- **COMPETENCIA DIGITAL**

En esta materia, para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y naturales, es fundamental que sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de muy diversas fuentes (escritas, audiovisuales...), y no todas con el mismo grado de fiabilidad y objetividad. Por ello, la información, obtenida bien en soportes escritos tradicionales, bien mediante nuevas tecnologías, debe ser analizada desde parámetros científicos y críticos.

- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS**

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Ciencias de la Naturaleza interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

- **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Ciencias de la Naturaleza interviene en el desarrollo de esta competencia: la utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo (vocabulario específico y preciso, sobre todo, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual) y la importancia que tiene todo lo relacionado con la información en sus contenidos curriculares.

- **COMPETENCIA APRENDER A APRENDER**

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida y que le permitan construir y transmitir el conocimiento científico, supone también que puede integrar estos nuevos

conocimientos en los que ya posee y que los puede analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

- **COMPETENCIA DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno cultive un pensamiento crítico y científico, capaz de desterrar dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia. Por ello, deberá hacer ciencia, es decir, enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera.

3- EVALUACIÓN

3.1-Criterios comunes de evaluación

Las competencias clave relacionadas con las áreas del curriculum pueden verse recogidas en un apartado anterior de este mismo documento. Aquí las concretaremos mediante **algunos indicadores que nos permitan detectar su adquisición:**

Un alumno/a tiene competencia lingüística cuando:

a) Es capaz de: comprender y expresar correctamente mensajes orales, escritos y gráficos tanto en lengua española como en lengua extranjera.
b) Es creativo en el uso del lenguaje.
c) Expresa la ideas con orden.
d) Usa adecuadamente las técnicas de organización de pensamiento.

Un alumno/a tiene competencia Matemática competencias clave en Ciencia y tecnología cuando:

C.Matemática:

a) Es capaz de utilizar los números y las operaciones básicas en los contextos adecuados.
b) Identifica el significado de la información numérica y simbólica, y comprende la información presentada en formato gráfico.
c) Ordena la información utilizando procedimientos, esquemas y modelos matemáticos.
d) Utiliza razonamientos matemáticos para el planteamiento y resolución de problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral, siendo capaz de

reflexionar sobre el proceso seguido para solucionar el problema justificando el resultado.

C.Básicas en Ciencia y Tecnología :

a) Es responsable en el uso de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente, el consumo racional y la protección de la salud individual y colectiva como elementos clave en la calidad de vida de las personas.
b) Participa en la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible, fundamentadas en la toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales plateados.
c) Valora la importancia que desarrolla la actividad científica y tecnológica en el medio ambiente, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que hoy se enfrenta la humanidad.
d) Distingue la composición y el funcionamiento de los seres vivos y de la materia inerte.
e) Reconoce las leyes básicas que rigen los distintos sistemas naturales.

Un alumno/a tiene <u>competencia digital</u> cuando*:*

a) Es capaz de buscar y seleccionar información .incluyendo la utilización de las tecnologías de la información, utilizando las fuentes en función de la finalidad pretendida.
b) Usa adecuadamente dichas fuentes de información, las organiza y las da a conocer de forma clara, adoptando una posición crítica en el uso de ellas.

Un alumno/a tiene <u>competencias sociales y cívicas</u> cuando:

a) Se relaciona con otras personas y participa en actividades de grupo con mentalidad solidaria y tolerante.
b) Reconoce y valora críticamente las diferencias de tipo social y rechaza cualquier discriminación basada en diferencias de raza, sexo, clase social, creencias y otras características individuales y sociales.
c) Tiene un comportamiento respetuoso con todos los miembros de la Comunidad educativa, respetando las normas de convivencia, las instalaciones y materiales del Centro, así como el material educativo propio
d) Valora los principios y las instituciones básicas de los sistemas democráticos y los reconoce en la vigente Constitución Española.
e) Usa habitualmente procedimientos democráticos en su actuación en el Centro.

Un alumno/a tiene <u>competencia conciencia y expresiones culturales</u> cuando:

a) Cuenta con el conocimiento básico de las principales técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos, así como de las obras y manifestaciones más destacadas del patrimonio cultural y artístico como parte del patrimonio de los pueblos..

b) Reconoce y valora la creatividad implícita en la expresión de ideas, experiencias o sentimientos a través de diferentes medios artísticos, como la música, la literatura, las artes visuales o escénicas.
c) Valora la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, la importancia del diálogo intercultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.
d) Muestra interés por participar en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad, como de otras comunidades.

Un alumno/a tiene competencia aprender a aprender cuando:

a) Adquiere capacidades para conocer las características y posibilidades propias.
b) Es consciente de su capacidad para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida.
c) Está motivado para aprender nuevos aprendizajes.
d) Es capaz de reflexionar sobre sus propios modos de aprendizaje, reconociendo los de poca efectividad y sus errores y poniendo en práctica métodos para corregirlos.

Un alumno/a tiene competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor cuando:

a) Tiene decisión, confianza, constancia en el trabajo e iniciativas, y se esfuerza para superar las dificultades.
b) Tiene autonomía para ser responsable de las opciones elegidas con criterio propio y espíritu crítico.
c) Ha adquirido suficientes conocimientos básicos que le posibilitan adoptar con autonomía unos hábitos saludables.

3.2 Instrumentos de evaluación

1. La observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal: evaluar el avance en relación al punto de partida.
2. Su capacidad de comprensión de textos sencillos en los que se haga uso de conceptos aprendidos.
3. Su capacidad para comunicarse con claridad y precisión
4. La adquisición de conceptos básicos.
5. Su implicación en las tareas diarias que se llevan a cabo en la clase o que se le encomienden para casa.
6. Su implicación en los trabajos en grupo.
7. El orden la claridad y la buena presentación de su cuaderno de clase.

8. La realización de pruebas escritas: en ellas el alumnado justificará de forma razonada las cuestiones que se le planteen, teniendo una caligrafía y ortografía correcta, demostrando una comprensión de los conceptos que se le plantean y no solo una repetición memorística de los mismos.
9. Su capacidad de respetar los plazos en la entrega de los trabajos.
10. Su capacidad para utilizar las nuevas tecnologías en la elaboración de trabajos propios
11. Su capacidad para analizar críticamente el uso de los mensajes de diferentes fuentes de información: esquemas, gráficas, dibujos, páginas web, textos varios
12. Su capacidad de analizar las consecuencias de los avances científicos.

3.3. Procedimientos

Juzgamos que no se pueden adquirir conocimientos si no se demuestra una predisposición positiva hacia las áreas o materias. Haremos una valoración de los conocimientos teniendo en cuenta los conceptos y los procedimientos.

Los procedimientos de evaluación que pueden ayudar a una más correcta aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación son, según este Departamento, los que se muestran a continuación:

1- En la ESO :

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN **PORCENTAJE**

PROCEDIMIENTOS 30%

Procedimientos: Preguntas orales y/o escritas en clase y en casa, el cuaderno de clase, nivel de comprensión y destreza lectoras.

Posicionamiento del alumno frente a la materia: La realización de las actividades individuales planteadas, la colaboración en las actividades en grupo, la asistencia a clase con el material necesario, el seguimiento de las indicaciones del profesor sobre el trabajo a realizar en clase y casa, tener una mentalidad científica y crítica ante la realidad, desarrollar comportamientos individuales y colectivos propios de una ética ambientalista positiva

CONTENIDOS CONCEPTUALES del área o materia, es decir conceptos 70 %

2- EN BACHILLERATO :

2a) 2ºBiología

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN **PORCENTAJE**

PROCEDIMIENTOS 10%

La atención que presta en clase, la realización de las actividades individuales planteadas,

la colaboración en las actividades en grupo, la asistencia a clase con el material necesario, el seguimiento de las indicaciones del profesor sobre el trabajo a realizar en clase y casa, promover mentalidad científica y crítica ante la realidad, desarrollar mentalidades individuales y colectivas propias de una ética ambientalista positiva. Participación en su propio aprendizaje.

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES ESPECÍFICOS del área o materia, es decir conceptos y procedimientos.	90 %

2b) Criterios de calificación para <u>1º Bachillerato "Biología-Geología" y "Anatomía Aplicada":</u>

La calificación para estas dos asignaturas deberá tener en cuenta el conjunto total de los criterios según los siguientes porcentajes:

Contenidos: **Pruebas escritas y orales** Las pruebas, además de exigir determinados aspectos de tipo informativo, se diseñarán de modo que obliguen al alumno a reforzar los aspectos de asociación de conocimientos de interpretación y de razonamiento. Se valorará también la ortografía, presentación y expresión en todas y cada una de las pruebas que presenten los alumnos.	90%
Procedimientos: **Informes, ejercicios, laboratorio:** Elaboración de trabajos, power point, prácticas de laboratorio, exposiciones orales…	10%

Para aprobar la asignatura será necesario sacar como mínimo una calificación de 5 en cada evaluación.

La nota final del curso se obtendrá calculando la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, y tendrá en cuenta la trayectoria personal del alumnado.

3.4 Criterios de calificación

La nota para la calificación, que se llevará a cabo basándose en los criterios de evaluación y procedimientos antes señalados, se obtendrá de la siguiente forma:

El alumno al finalizar cada trimestre deberá tener calificaciones tanto de conceptos como de procedimientos. Es decir el profesorado de cada materia habrá recogido información y calificación de:

- Las preguntas orales y/o escritas

- El cuaderno de clase. En él que se valorará: la presentación y el orden, una correcta expresión, una buena ortografía, la recogida de todos los contenidos y actividades, la corrección de los errores
- Los trabajos realizados: escritos, en power point…
- Nivel de comprensión y destreza lectoras
- Se valorará la atención que presta en clase, la colaboración en las actividades colectivas, si asiste a clase con todo el material necesario, si sigue las instrucciones del profesorado para la realización del trabajo de clase y de casa.
- Una nota promediada de los exámenes escritos. Se procurará realizar al menos dos pruebas en cada evaluación.
- La nota para cada evaluación se obtendrá aplicando los porcentajes indicados en el apartado anterior de procedimientos (conceptos y procedimientos)
- **La calificación en la evaluación ordinaria recogerá la trayectoria del alumnado a lo largo del curso y que se hayan superado los objetivos y contenidos mínimos de la materia.**

EVALUACIÓN GRUPOS BILINGÜES

En la evaluación de los grupos bilingües primarán los contenidos propios del área sobre las producciones lingüísticas, de ahí que las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en L2 sean tenidas en cuenta en la evaluación del área no lingüística, en todo caso, para mejorar los resultados de la evaluación de dicho alumnado.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN GRUPOS BILINGÜES

Al tratarse de una enseñanza bilingüe, los alumnos deberán adquirir cada una de las competencias clave, tanto en español como en inglés.

Se aplicarán los criterios propios del Departamento, con la particularidad específica de que en cada una de las pruebas de evaluación aparecerán preguntas y actividades tanto en español, como en inglés.

La valoración de dichas actividades será del 50% para las actividades en español y 50% para las actividades en inglés.

4- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS

Al final de cada periodo lectivo se deben realizar pruebas sobre objetivos mínimos, una vez que se haya dedicado un tiempo a repasar y consolidar conocimientos.

Las medidas que se deben tomar a lo largo del curso para la recuperación de los alumnos y alumnas con calificaciones negativas en un periodo lectivo son:

• Recuperaciones de los bloques temáticos o unidades didácticas suspensas.
• Refuerzo educativo.
• Adaptaciones no significativas realizadas al alumnado de ESO con dificultades en las materias que imparten el departamento de Biología y Geología.
• Realización de un examen de recuperación final, evaluación ordinaria, para el alumnado que siga teniendo toda o parte de la materia suspensa al finalizar el curso.

Los alumnos y alumnas que suspendan las materias en la convocatoria ordinaria de junio tendrán que presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre. Las pruebas de la convocatoria extraordinaria serán similares a las realizadas al finalizar el periodo lectivo, pruebas que deben ser elaboradas con los objetivos mínimos de las materias correspondientes. La calificación final del alumnado en la convocatoria extraordinaria tendrá en cuenta la evolución del alumnado en todo el curso y no solo la prueba extraordinaria.

5- RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

5.1 Procedimiento para la recuperación :

La recuperación de los alumnos y alumnas pendientes de la ESO y Bachillerato la llevarán a cabo las profesoras que imparten la materia (casos de materia con continuidad) y la Jefe del Departamento (casos de no continuidad) a través de **tres exámenes** (uno en cada trimestre) de la asignatura a recuperar, así como un **examen global** por si no se han superado los anteriores.

Las **dudas** del alumnado a cerca de los contenidos pendientes serán atendidas por cualquier miembro del departamento (previo aviso), en especial si hay algún profesor/a que imparta clase al alumno/a en el curso actual (para las asignaturas de continuidad).

Del programa de recuperación de alumnos pendientes se informará a comienzos de curso, mediante publicación en los corchos de la entrada del instituto, así como entrega a cada alumno/a del **informe** correspondiente con los contenidos, fechas, aulas, etc.

Se facilitarán los **libros de texto** necesarios **(siempre dependiendo de los recursos del Centro),** que serán de obligada devolución junto con los libros del presente curso, así mismo, para la recuperación de la asignatura Biología Geología de 1º de ESO, se dejarán unos **apuntes de los temas en fotocopiadora.**

Los alumnos/as serán evaluados de forma continua valorando los avances que realicen.

En el boletín de notas aparecerá la **calificación** correspondiente a cada trimestre de la asignatura pendiente.

El protocolo y procedimiento para la recuperación del alumnado pendiente se ha establecido en el departamento de Biología-Geología y los criterios de corrección serán los mismos que los de los cursos en cuestión.
El programa detallado por cursos y trimestres, siguiendo las orientaciones en cuanto a fechas del ETCP, es el siguiente:

A) RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA DE 1º ESO y 3º ESO.

A.1) Recuperación de la asignatura Biología-Geología de 1º de ESO.

Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso (una por trimestre), así como una prueba global en Junio para aquellos alumnos que suspendan alguna o todas las anteriores. Los contenidos son los correspondientes a 1ºESO y podrán obtenerlos de cualquier libro de este nivel, pero para facilitar el estudio se han depositado en fotocopiadora unos apuntes de los contenidos esenciales a estudiar, así como unas **cuestiones** relativas a los temas que deberán entregarse el día del examen, antes del comienzo de éste. Es **IMPRESCINDIBLE** aprobar el examen para que se valoren estas cuestiones entregadas, que van dirigidas principalmente a un repaso del tema, así como es **IMPRESCINDIBLE** entregarlas para la corrección del examen.
Se recomienda **no dejen el estudio de los contenidos para última hora.**

Las fechas, horas, aulas y contenidos, son los siguientes:

Día: **jueves 21** de **noviembre** de 2019, a **5ª hora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse)
Contenidos:
Tema 2: La Tierra en el universo
Tema 3: La Geosfera
Tema 4: La Atmósfera

Día: **jueves 13** de **febrero** de 2020, a **3ª hora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse)
Contenidos:
Tema 5: La Hidrosfera
Tema 6: Los Seres Vivos.

Tema 7: La Clasificación de los Seres Vivos. Los Microorganismos

Día: **jueves 7** de **mayo** de 2020, de a **5ª hora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse)
Contenidos:
Tema 8: El Reino de las Plantas
Tema 9: Los Animales Invertebrados
Tema10: Los Animales Vertebrados

Día: **lunes 8** de **junio** de 2020, a **6ª hora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse) **Examen global.**
Contenidos:
Temas: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 indicados anteriormente.

Para cualquier duda o aclaración dirigirse a la jefa de Departamento, Pilar Carrasco (alumnos que NO cursan la asignatura este año) o a su correspondiente profesora de Biología-Geología en las horas de clase (alumnos que cursan la asignatura este año)

A.2) Recuperación de la asignatura Biología-Geología de 3º de ESO.

Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso (una por trimestre), así como **una prueba global** en Junio para aquellos alumnos que suspendan alguna o todas las anteriores.

Las fechas, horas, aulas y contenidos, son los siguientes:

Día: **jueves 21** de **noviembre** de 2019, a **3ªhora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse) Contenidos:
Tema 1: La organización del cuerpo humano
Tema 2: Alimentación y nutrición
Tema 3: Aparatos digestivo y respiratorio

Día: **jueves 13** de **febrero** de 2020, a **5ª hora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse) Contenidos:
Tema 4: Aparatos circulatorio y excretor
Tema 5: Sistemas nervioso y endocrino
Tema 6: Receptores y efectores

Día: **jueves 7** de **mayo** de 2020, a **3ª hora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse) Contenidos:

Tema 7: La función de reproducción

Tema 8: La salud y la enfermedad

Tema 9: Actividad geológica externa de la Tierra

Día: **lunes 8** de **junio** de 2020, a **6ªhora**, Aula **B16** (allí se indicará el aula a la que dirigirse). Examen global. Contenidos:

Temas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 indicados anteriormente.

Los contenidos se recogen en el libro Biología y Geología 3ºESO, editorial Oxford, que se entregará a cada alumno en persona. Se recomienda **no dejen el estudio de los contenidos para última hora.**

Para cualquier duda o aclaración dirigirse a la jefa de Departamento, Pilar Carrasco (alumnos que NO cursan la asignatura este año) o a su correspondiente profesora de Biología-Geología en las horas de clase (alumnos que cursan la asignatura este año)

B) RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA DE 1º BACHILLERATO

En este curso 2019/20 no existen alumnos de 2º de bachillerato que tengan la asignatura de 1º de bachillerato pendiente.

6- CONTENIDOS TRANSVERSALES

Aparecen reflejados en cada programación de las asignaturas del departamento.

7- METODOLOGIA

Aparece reflejada en cada programación de las asignaturas del departamento.

8- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El hecho diferencial que caracteriza a la especie humana es una realidad insalvable que condiciona todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, los alumnos y las alumnas son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. Todo ello sitúa a los docentes en la necesidad de educar en y para la diversidad.

En ocasiones algunos chicos y chicas necesitan no sólo una atención personalizada, sino también una ayuda distinta a la del resto de sus compañeros de la misma edad para conseguir los objetivos previstos. A este grupo de alumnos y alumnas los denominaremos alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

La atención a la diversidad consistirá en:

- Los cambios metodológicos y organizativos que se realizan para satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas con dificultades, y que estamos seguras que beneficiarán a todos. Para los **alumnos diagnosticados como de Necesidades Educativas Especiales**, se **elaborarán las correspondientes Adaptaciones Curriculares Individualizas (A.C.I.S.), guiados siempre por el Departamento de orientación. El alumnado con adaptaciones curriculares no significativas será atendido por el profesorado de la materia en consonancia siempre con el equipo educativo y el Departamento de orientación.**
- Promover ambientes escolares que estimulen la participación, relaciones sociales y éxito escolar.
- Prestar atención especial a grupos o individuos con mayor riesgo de exclusión, considerando esta diversidad como fuente de riqueza y aprendizaje.
  Pensemos que en nuestro centro hay un gran número de alumnos y alumnas procedentes de otros países que presentan dificultades de comprensión lingüística y de adaptación a un entorno que para ellos, en algunos casos, presentan grandes diferencias culturales y de códigos de comunicación, que pudieran ser fuente de conflictos e incomprensiones.
- Los alumnos con graves dificultades de comprensión del idioma son atendidos en el centro por el **aula de ATAL** y posteriormente en el aula el profesorado continúa la labor con la orientación y ayuda del profesorado de ATAL.

Hemos de decir también que a través de los tutores de los diferentes grupos en la evaluación inicial se conocen aquellos casos de alumnos y alumnas que pudieran tener alguna problemática específica y que una vez conocida por el profesorado este tomará las medidas necesarias en cada caso, siempre con el consejo y colaboración del tutor, de la Jefatura de Estudios y el Departamento de Orientación.

9- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos didácticos que emplearemos son:

- **Materiales impresos y fotocopiados.**

  Constituyen uno de los recursos materiales más antiguos y más utilizados. Bajo la denominación de materiales impresos se incluye un conjunto muy dispar de materiales, ya sean de carácter expresamente didáctico, o sean utilizados con este fin a pesar de no haber sido concebidos en principio para ello. Utilizaremos libro de texto, libros de consulta, diccionarios, periódicos, fotocopias.

- **Medios audiovisuales.**

  Estos materiales tienen una gran relevancia. Encontramos:
  - Materiales visibles no proyectados: pizarra clásica, mapas murales, fotografías.
  - Materiales de exposición proyectados: diapositivas, retroproyector.

- Materiales audiovisuales: emisiones de TV, vídeos, DVD.

- **Recursos TIC**. El aula TIC equipada con 15 ordenadores, más el del profesor, para ser usados en grupos de dos alumnos, debería ser una valiosa herramienta que nos permitiera ejercitar una enseñanza interactiva y adaptada a los nuevos tiempos en los que el uso de la informática está ampliamente representado en la sociedad. Desgraciadamente no es así; llevamos varios años en los que el uso de los ordenadores, que cada vez son utilizados por un mayor número de alumnos, se va deteriorando y no por un uso incorrecto por parte del alumnado sino por la lógica de los años. Sería deseable que se repusieran o que el centro contara con un equipo de ordenadores móviles en buen uso. El aula TIC se ha convertido en un aula con un cañón, que es de muchísima utilidad para el desarrollo de las clases por parte del profesorado, pero echamos de menos poder tener ordenadores en buen uso y poder trabajar con los alumnos de manera interactiva.

  Sería muy largo enumerar todas las páginas web y documentos de instituciones relacionados con las materias del departamento que podrán ser utilizados como recursos en el aula. En las programaciones de cada materia aparecen reseñadas algunas de ellas.

- **Otros :**

- Material de laboratorio disponible en el Departamento, para hacer prácticas: Muestras de rocas, minerales y fósiles/ Modelos anatómicos/ Microscopios y lupas/ Colecciones biológicas de células, tejidos y organismos/…..Pero este material <u>no puede usarse lo que sería deseable</u>, dado el alto grado de ocupación que tiene el laboratorio como aula para impartir cualquier otra asignatura. También existe el problema de la falta de material pues hubo que deshacerse de todo el material caducado(reactivos, colorantes, etc) y no se repone el material de vidrio y otros tan necesarios.
- Material de dibujo
- Cuaderno de clase
- Libros de texto
- Documentales
- Material en soporte digital
- Cañón de vídeo
- Libros de lectura

- **Libros de texto:**

Primero de E.S.O.

- BIOLOGÍA-GEOLOGÍA. Editorial Oxford University Press, Inicia Dual.
- Para los alumnos con A.C.I.S. el mismo título de Editorial ALJIBE/ o Editorial Vicens Vives.

Tercero de E.S.O.

-BIOLOGÍA-GEOLOGÍA. Editorial Oxford University Press, Inicia Dual.

-Para los alumnos con A.C.I.S BIOLOGÍA. Editorial ALJIBE.

-Para 3º ESO PMAR-ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO NIVEL II, Editorial Bruño.

Cuarto de E.S.O.

-BIOLOGÍA-GEOLOGÍA. Editorial Oxford University Press, Inicia Dual.

Primero de Bachillerato

- BIOLOGÍA-GEOLOGÍA. Editorial Oxford University Press, Inicia Dual.
- ANATOMIA APLICADA. Editorial Vicens Vives.

Segundo de Bachillerato

-BIOLOGÍA .Editorial Oxford University Press, Inicia Dual.

10- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para el presente curso 2019/2020, el departamento ha acordado programar las siguientes actividades complementarias y extraescolares, con los **objetivos y periodo lectivo aproximado** que se indican a continuación:

1- **Visita al SCAI (servicio central de apoyo a la investigación)**

Objetivos esenciales

- Los alumnos acudirán a la Universidad de Málaga para visitar el servicio central de apoyo a la investigación guiados por un ponente de la universidad que les irá explicando a lo largo de la visita. Se pretende poner en contacto a los alumnos con las labores de un centro de investigación, instrumental, etc.

2- **Visita al Jardín Botánico-Histórico "La Concepción"**

Objetivos esenciales

El objetivo es dar a conocer a los alumnos uno de los jardines subtropicales más importantes de Europa, situados en Málaga, además de realizar actividades que enriquezcan sus conocimientos y promuevan el respeto al Medioambiente

creando una conciencia crítica en la prevención y resolución de los problemas ambientales.

3- **Visita a la finca "La Mayora"**

Objetivos esenciales

El Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora" de Málaga, pretende potenciar y coordinar la investigación científica en horticultura intensiva y fruticultura subtropical. El objetivo es que los alumnos reciban una explicación por parte de monitores de las líneas de investigación que tienen en curso como: "Interacciones Planta-Patógeno"; "Biología y Control de Enfermedades de Plantas"; "Mejora Genética y Biotecnología", etc.

4- **Visita a "Talent Woman"**

Objetivos esenciales

"Talent Woman" es un foro de inspiración, desarrollo y contribución a la visibilización y fortalecimiento de la mujer en ciencia y tecnología. Se trata de un evento con charlas, mesas redondas, talleres y otros contenidos que contribuyen a amplificar la voz y el trabajo de las mujeres en los diferentes ámbitos de la ciencia y la tecnología. El evento tendrá lugar en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga.

5- **Visita al "Centro Regional de Transfusiones Sanguíneas y Banco de tejidos"**

Objetivos esenciales

El objetivo es que los alumnos reciban una explicación por parte del personal del Centro, visiten las instalaciones de extracción, laboratorios de análisis y de conservación de los derivados sanguíneos y de otros tejidos, así como concienciarlos en la donación altruista. El Centro se encuentra ubicado dentro del recinto del Hospital Civil de Málaga.

CURSO Y GRUPO	ACTIVIDADES 2019/20	TEMPORALIZACIÓN
1º ESO	Visita al "Aula del Mar"	2º Trimestre
3º ESO	Visita al jardín botánico-histórico "La Concepción"	2º/3º Trimestre

4º ESO	Proyección de la muestra de cine “Chicas Nuevas 24 horas”	1º Trimestre
1º BACH Ciencias	Visita Talent Woman Visita a “La Mayora” Visita “Centro Regional de Transfusiones Sanguíneas y Banco de Tejidos”	1ºTrimestre 2º/3ºTrimestre 2ºTrimestre
2º BACH Ciencias	Visita “Centro Regional de Transfusiones Sanguíneas y Banco de Tejidos” Visita al SCAI	2ºTrimestre 3ºTrimestre

Además habría que añadir aquellas otras que ofrezcan instituciones o entidades oficiales o que puedan surgir a lo largo del curso, como exposiciones temporales u otras actividades que sean de interés científico tecnológico y que por su temporalidad, no quedan recogidas en el cuadro anterior.

Los alumnos que hayan tenido partes de disciplina no podrán participar en estas actividades extraescolares, sin embargo en algunos casos se podría considerar la posibilidad de su participación siempre que estén de acuerdo el profesor responsable de la actividad, el tutor/a y la Jefatura de estudios.

Los profesores del departamento serán los encargados de la organización de las actividades en colaboración con el DACE.

11- PLAN DE LECTURA PARA LA ESO Y BACHILLERATO

La lectura constituye un factor primordial para el desarrollo de las competencias clave. Por ello, desde las materias del Departamento de Biología y Geología, colaboraremos con el Plan de fomento a la lectura y escritura que este centro lleva a cabo con el fin de garantizar, en la práctica docente, un tiempo dedicado *a reforzar y profundizar la competencia lectora en el alumnado que desarrolle la capacidad de comprender diferentes textos y de utilizar su información*.

Los instrumentos para favorecer la lectura comprensiva y promover el interés del alumno por la misma serán:

Medidas generales.

1. La lectura diaria en clase de los contenidos del libro de texto. La actividad de la lectura se hará en voz alta, con buena entonación, parándose en los signos de puntuación y sin errores. Cuando la lectura sea de manera individual para toda la clase, se harán posteriormente cuestiones que detecten la comprensión del texto.
2. La lectura de textos de divulgación, periodísticos y científicos (previamente seleccionados por el profesor por el interés que puedan tener para el tipo de alumnado al que va dirigido) relacionados con el tema tratado en cada unidad. Estos textos podrán ser los que aparecen en los propios libros de texto o en libros elegidos por las profesoras del departamento de aquellos que hay depositados en la biblioteca del centro.
3. Al mismo tiempo y siempre que sea compatible con las características del curso y grupo se desarrollarán actividades complementarias (redacciones, debates, exposiciones…) relacionadas con los textos tratados, informaciones de prensa, artículos publicados en internet, etc. de forma que previamente, el alumno tendrá que leer detenidamente y comprender la información para después seleccionarla y argumentar sus opiniones.
4. En todas las actividades desarrolladas se pretende tanto que el alumnado sea capaz de hacer una lectura comprensiva del texto, de interpretar informaciones varias que puedan aparecer en el mismo (gráficas, datos, imágenes, etc) como que sea capaz de comunicar este trabajo de manera adecuada de forma oral y escrita.
5. De manera general y para todos los documentos escritos que elabore el alumnado de todos los grupos y muy especialmente de la ESO, seguiremos los consejos elaborados por el ETCP del IES Huelin:

. La utilización de bolígrafos azul o negro en los escritos y de manera estricta en controles y escritos que se deban presentar al profesorado.

. Que se respeten los márgenes de escritura.

. Que no tengan tachaduras.

. Si hubiese un sito concreto para responder, que las respuestas se ajusten a ese espacio

. Que se utilicen correctamente las mayúsculas y minúsculas.

. Que tengan todas las letras la altura correcta tanto por encima como por debajo del reglón

. Que el texto escrito presenten unos renglones horizontales..

Plan de lectura para 1º de ESO.

En 1º ESO, materia Biología y Geología:

- Se trabajarán las lecturas de carácter científico divulgativo (de textos periodísticos, de revistas científicas….) y las cuestiones que aparecen en cada tema bajo el apartado: *"Lee y comprende la Ciencia"* del libro de texto del alumno.

Valoración: Estas lecturas se valorarán mediante la resolución oral y/o escrita de las cuestiones sobre el mismo y estará incluidas en el 30 % de procedimientos de la nota de la evaluación.

Libros recomendados:

"Asesinato de la profesora de ciencias". Jordi Sierra I Fabra. Ed. Anaya

Plan de lectura para 3º de ESO

En 3º ESO, materia Biología y Geología:

- Se trabajarán las lecturas de carácter científico divulgativo (de textos periodísticos, de revistas científicas….) y las cuestiones que aparecen en cada tema bajo el apartado: *"Lee y comprende la Ciencia"* del libro de texto del alumno.

Valoración: Estas lecturas se valorarán mediante la resolución oral y/o escrita de las cuestiones sobre el mismo y estará incluidas en el 30 % de procedimientos de la nota de la evaluación.

Libros recomendados:

"El jamón York no existe". Marian García. Ed. La esfera de los libros.

"Por qué el cielo es azul". Javier Fernández Panadero. Ed. Páginas de espuma.

Plan de lectura para 4º de ESO

En 4º ESO, materia Biología y Geología:

- Se trabajarán las lecturas de carácter científico (de los propios contenidos de las unidades del libro de texto, o de textos periodísticos, o de revistas científicas….) y las cuestiones que se plantearán sobre las mismas.

Valoración: Estas lecturas se valorarán mediante la resolución oral y/o escrita de las cuestiones sobre el mismo y estará incluidas en el 30 % de procedimientos de la nota de la evaluación.

Libros recomendados:

"Por qué el cielo es azul". Javier Fernández Panadero. Ed. Páginas de espuma.

Plan de lectura para 1º de Bachillerato

Colaboraremos con el Plan de fomento a la lectura y escritura que este centro lleva a cabo con el fin de garantizar, en la práctica docente, un tiempo dedicado *a reforzar y profundizar la competencia lectora en el alumnado que desarrolle la capacidad de comprender diferentes textos y de utilizar su información.*

Los instrumentos para favorecer la lectura comprensiva y promover el interés del alumno por la misma serán:

- Se realizarán lecturas de textos científicos relacionados con los contenidos de cada unidad o bien textos periodísticos que por su interés o actualidad sirvan para motivar, reforzar o profundizar en los contenidos. Dichas lecturas serán elegidas y proporcionadas al alumnado por el profesor y se trabajarán cuestiones planteadas sobre las mismas.

- Valoración: Las lecturas de estos textos se valorarán mediante la resolución oral y/o escrita de las cuestiones sobre el mismo que aparezcan en cada texto. La nota estará incluida en el 10% de procedimientos de la nota de la evaluación.

Plan de lectura para 2º de Bachillerato

Para el alumnado de 2º de Bachillerato, de "Biología", el Plan de Lectura será el siguiente:

- La lectura en clase de los contenidos del libro de texto cuando el profesorado lo considere necesario. Posteriormente se harán cuestiones que detecten la comprensión del texto.
- La lectura de textos de divulgación, periodísticos y científicos de actualidad (previamente seleccionados por el profesor por el interés que puedan tener para el tipo de alumnado al que va dirigido) relacionados con el tema tratado en cada unidad.

Valoración: Las lecturas realizadas se valorarán mediante la resolución oral y/o escrita de cuestiones sobre las mismas y estarán incluidas en el 10% de procedimientos de la nota de la evaluación.

12- MEDIDAS DE MEJORA Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

- El Equipo técnico de coordinación pedagógica del centro en sus propuestas de mejora hizo las recomendaciones que se citan posteriormente y que naturalmente se incorporan a la práctica pedagógica de los profesores de este departamento, y que son:

1. La utilización de bolígrafos azul o negro en los escritos habituales del alumnado y de manera estricta en controles y escritos que se deban presentar al profesorado.
2. Que se respeten los márgenes de escritura.
3. Que no tengan tachaduras
4. Si hubiese un sito concreto para responder, que las respuestas se ajusten a ese espacio.
5. Que se utilicen correctamente las mayúsculas y minúsculas
6. Que tengan todas las letras la altura correcta tanto por encima como por debajo del renglón
7. Presenten unos renglones horizontales.

- Propuestas de mejora elaboradas por el Departamento:

- Desarrollo de actividades de argumentación sobre diferentes temas del currículo.
- Realización de actividades que relacionen los conocimientos adquiridos con la vida diaria y el medio de nos rodea
- Seguir incidiendo en el trabajo dónde se han tenido los mejores resultados esto es: competencias referidas a explicar fenómenos naturales aplicando conocimientos científicos básicos. Sería deseable trabajar siempre con el soporte tecnológico adecuado y poder utilizar los recursos TIC
- Se debe potenciar y profundizar en las competencias referidas a las relaciones de la ciencia la tecnología y el medio ambiente con la sociedad. Para ello, sería conveniente trabajar más sobre acontecimientos de la vida diaria cercanos al alumnado en contexto y tiempo para aplicar, en su análisis, los conceptos básicos y científicos que poseen. Por tanto, se debería utilizar no solo el libro de texto sino información y visitas a centros y lugares científicos de interés cercanos al Centro
- Se debe potenciar y profundizar mucho más en el método de trabajo del alumnado. Habrán de trabajarse los diferentes conceptos científicos con la cuantificación y la medida, extrayendo conclusiones sobre la base de consultar informaciones científicas de diversas fuentes, elaborar informes científicos con rigor, etc. Todo ello con el objetivo de que los alumnos sepan interpretar los fenómenos y procesos científicos más relevantes así como sus repercusiones en el medio natural y social

- Al finalizar cada periodo de evaluación se realizará el **seguimiento del desarrollo de la programación,** en sus aspectos referidos a los objetivos, competencias, contenidos, actividades extraescolares, atención a la diversidad, con el fin de adoptar las medidas que se crean oportunas para que el alumnado consiga los objetivos y las competencias que se propusieron a comienzos de curso.

ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Esta etapa educativa contribuirá a que los alumnos de esta comunidad autónoma desarrollen una serie de conocimientos, capacidades, hábitos y valores que les permita alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

a) Adquirir habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con posiciones solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.

b) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos.

c) Comprender los principios y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades democráticas contemporáneas, especialmente los relativos a los derechos y deberes de la ciudadanía.

d) Comprender los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.

e) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

f) Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

El alumno debe alcanzar los objetivos indicados para esta etapa educativa:

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, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en e 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 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.

l) Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

m) 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.

n) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2. OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de la materia de Biología y Geología tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecno-científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

3. COMPETENCIAS CLAVE

El elemento de las competencias clave elemento pasa a convertirse en uno de los aspectos orientadores del conjunto del currículo y, en consecuencia, en orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje. No olvidemos tampoco que la decisión de si el alumno obtiene o no el título de graduado en ESO se basará en si ha adquirido o no las competencias clave de la etapa, de ahí que las competencias se acabarán convirtiendo en el referente para la evaluación del alumno.

Podríamos definir la competencia como el tipo de conocimiento, la capacidad de poner en marcha todos los recursos que tiene una persona (conocimientos de las asignaturas, habilidades, experiencias, etc.) para afrontar una tarea o proyecto real.

En el sistema educativo andaluz se considera que las competencias clave que debe haber alcanzado el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria son las siguientes:

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (C1)**

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir.

La adquisición de esta competencia supone el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS (C2)**

Esta competencia consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

- Las competencias clave en Ciencia y Tecnología: las habilidades para interactuar con el mundo físico en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana, de modo que faciliten la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y las actividades dirigidas a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

En suma, esta competencia implica la adquisición de un pensamiento científico-racional que permite interpretar la información y tomar decisiones con autonomía e iniciativa personal, así como utilizar valores éticos en la toma de decisiones personales y sociales.

- **COMPETENCIA DIGITAL (C3)**

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una posición crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (C4)**

Esta competencia permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad cada vez más plural. Incorpora formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en sociedad, relacionarse con los demás, cooperar, comprometerse y

afrontar los conflictos, por lo que adquirirla supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

En suma, implica comprender la realidad social en que se vive, afrontar los conflictos con valores éticos y ejercer los derechos y deberes ciudadanos desde una actitud solidaria y responsable.

- **COMPETENCIA CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (C5)**

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

- **COMPETENCIA APRENDER A APRENDER (C6)**

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

- **COMPETENCIA SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (C7)**

Esta competencia se refiere a la posibilidad de optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social o laboral.

La adquisición de esta competencia implica ser creativo, innovador, responsable y crítico en el desarrollo de proyectos individuales o colectivos.

En una competencia no hay conocimientos que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Con todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias construye un bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse si no en todas si en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas estas materias podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir. Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes, pero también, no lo olvidemos, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente.

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, como no podía ser de otra forma dado el eminente carácter integrador de sus contenidos.

- Dados los contenidos de esta materia, podemos establecer tres grupos de competencias delimitados por su desigual presencia curricular, ordenados de mayor a menor: en el primero, competencia Matemática y competencias clave en Ciencia y Tecnología; en el segundo, competencia lingüística y competencia digital, y en el tercero, competencias sociales y cívicas, competencia aprender a aprender y competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, y competencia conciencia y expresiones artísticas..

La evaluación de competencias clave es un modelo de evaluación distinto al de los criterios de evaluación, pero estrechamente relacionado con ellas. Si partimos de que las competencias clave suponen una aplicación real y práctica de conocimientos y habilidades, 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.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

- Las competencias clave en Ciencia y Tecnología son las de mayor peso en esta materia: su dominio exige el aprendizaje de conceptos, el dominio de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, etc. Pero además, y al igual que otras competencias, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le

permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral.

- Competencia matemática: mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

- **COMPETENCIA DIGITAL**

En esta materia, para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y naturales, es fundamental que sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de muy diversas fuentes (escritas, audiovisuales...), y no todas con el mismo grado de fiabilidad y objetividad. Por ello, la información, obtenida bien en soportes escritos tradicionales, bien mediante nuevas tecnologías, debe ser analizada desde parámetros científicos y críticos.

- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS**

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Ciencias de la Naturaleza interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

- **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Ciencias de la Naturaleza interviene en el desarrollo de esta competencia: la utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo (vocabulario específico y preciso, sobre todo, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual) y la importancia que tiene todo lo relacionado con la información en sus contenidos curriculares.

- **COMPETENCIA APRENDER A APRENDER**

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida y que le permitan construir

y transmitir el conocimiento científico, supone también que puede integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los puede analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

- **COMPETENCIA DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno cultive un pensamiento crítico y científico, capaz de desterrar dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia. Por ello, deberá hacer ciencia, es decir, enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera.

4. METODOLOGÍA

El desarrollo de los conocimientos científicos y de lo que hemos dado en llamar la Ciencia, con mayúsculas, hace que sea imprescindible abordar el currículo de Biología y Geología desde muy diversas perspectivas conceptuales y metodológicas, en concreto, de la Física, la Química, la Biología y la Geología (todas ellas tienen en común una determinada forma de representar y de analizar la realidad), además de otras con las que mantiene estrecha interconexión, como son la Ecología, la Meteorología, la Astronomía..., lo que para el alumno va a resultar novedoso en esta etapa, ya que en la anterior los fenómenos naturales los estudió en un área que integraba también los conocimientos sociales y culturales (la ciencia, por otra parte, no deja de ser un saber humanístico). En esta línea, los conocimientos son cada vez más especializados y, en consecuencia, más profundos. En cualquier caso, esta especialización progresiva no está reñida con el estudio interdisciplinar, no en vano el conocimiento científico, en general, y el natural, en particular, no puede estudiarse de forma fragmentada, algo que encuentra su reflejo en la organización de los contenidos de esta materia en este curso (el alumno debe saber que hay unos procedimientos de investigación comunes a los distintos ámbitos del saber científico).

A lo largo de la ESO, la alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista sino como un conocimiento que le permita al alumno la comprensión de muchos de los problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental y, en consecuencia, su intervención en el marco de una educación para el desarrollo sostenible del planeta (la ciencia es, en cualquier caso, un instrumento indispensable para comprender el mundo). Esto sólo se podrá lograr si el desarrollo de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, etc.) parte de lo que conoce el alumno y de su entorno, al que podrá comprender y sobre el que podrá intervenir. Si además tenemos en cuenta que los avances científicos se han convertido a

lo largo de la historia en uno de los paradigmas del progreso social, vemos que su importancia es fundamental en la formación del alumno, formación en la que también repercutirá una determinada forma de enfrentarse al conocimiento, la que incide en la racionalidad y en la demostración empírica de los fenómenos naturales. En este aspecto habría que recordar que también debe hacerse hincapié en lo que el método científico le aporta al alumno: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia (formulación de hipótesis, comprobación de resultados, investigación, trabajo en grupo...).

Por tanto, el estudio de Biología y Geología a lo largo de la etapa, tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Considerar que los contenidos no son sólo los de carácter conceptual, sino también los procedimientos, de forma que la presentación de estos contenidos vaya siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias clave propias de esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.
- Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos / conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno natural más próximo (aprendizaje de competencias) y al estudio de otras materias.
- Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.
- Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- Favorecer el trabajo colectivo entre los alumnos.

Para tratar adecuadamente los contenidos desde la triple perspectiva de conceptos y procedimientos y para la consecución de determinadas competencias, la propuesta didáctica y metodológica debe tener en cuenta la concepción de la ciencia como actividad en permanente construcción y revisión, y ofrecer la información necesaria realzando el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje mediante diversas estrategias:

- Darle a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científicas, invitarle a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido.
- Generar escenarios atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia apriorística a su acercamiento a la ciencia.
- Proponer actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del

método científico, proporcionándole métodos de trabajo en equipo y ayudándole a enfrentarse con el trabajo / método científico que le motive para el estudio.

- Combinar los contenidos presentados expositivamente, mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje que facilita no sólo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa) y las competencias clave.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en los materiales curriculares a utilizar y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar diariamente:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho científico y natural.

Más arriba planteábamos como fundamental el hecho de que el alumno participe activa y progresivamente en la construcción de su propio conocimiento, ejemplo preciso de una metodología que persigue la formación integral del alumno. Por ello, el uso de cualquier recurso metodológico, y el libro de texto sigue siendo aún uno de los más privilegiados, debe ir encaminado a la participación cotidiana del alumno en el proceso educativo, no a ser sustituido. Pero en un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, vídeos, CD-ROM, etc.), no tendría sentido desaprovechar sus posibilidades educativas, de ahí que su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, permite que el alumno sea formado en algunas de las competencias clave del currículo (aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, tratamiento de la información y competencia digital...)

Todo lo expresado anteriormente se intentará llevar a cabo utilizando la siguiente metodología didáctica

1- A comienzos de curso, cada profesor llevará a cabo una prueba inicial, elaborada por el Departamento, con objeto de obtener información sobre las capacidades y conocimientos de cada uno de sus alumnos y estar en disposición de realizar las adaptaciones en la programación que considere adecuada.

2- Se iniciará el desarrollo de la unidad con el tratamiento científico de situaciones problemáticas abiertas, que sean de interés para los alumnos, dándoles ocasión para que expliquen sus ideas y emitan hipótesis así como estrategias de resolución

Para plantear las situaciones problemáticas que sean identificables como tales por los alumnos se utilizarán:

1. Presentación de videos didácticos que relacionados con el tema y con la realidad del entorno del alumno sirvan como motivación y punto de partida.
2. Fotografías del libro de texto
3. Experiencias sencillas
4. Noticias de prensa relacionadas con los temas tratados.
5. Planteamiento de problemas de interés general y local
6. Observación del entorno
7. Cuestionarios

3- Se planteará a continuación el manejo reiterado de nuevos conocimientos, proponiéndose actividades de síntesis y elaboración de informes relacionados con las teorías, principios o hechos que se han tratado

4- Se recomendará a los alumnos que anoten cuidadosamente en el cuaderno de la asignatura:

1. Las actividades realizadas
2. Los apuntes personales así como la información obtenida a través de web relacionadas con los temas trabajados.
3. Una relación de palabras cuya ortografía correcta ignorase, anotando al lado de ella la correcta

5- Una relación de términos que se consideran básicos en cada una de las unidades

6- Se estimulará la curiosidad científica a través de la lectura de distintos libros y textos de interés para el alumnado, fomentando así la habilidad lectora y comprensiva del alumno.

7- Se desarrollaran todo tipos de actividades que conduzcan a un tratamiento globalizador de todos los aspectos de las ciencias insistiendo, ante todo, con las aplicaciones matemáticas.

METODOLOGÍA GRUPOS BILINGÜES:

Durante el presente curso, se van a impartir las siguientes materias dentro del proyecto bilingüe:

- Biología y Geología de 1º de ESO

- Biología y Geología de 3º de ESO

En cada clase, se procederá a utilizar una metodología AICLE, centrada en la importancia del inglés como segunda lengua.

La metodología general que se empleará en los grupos bilingües, será la misma que se utiliza en cada una de las materias impartidas por el Departamento, pero con algunas peculiaridades. En las clases se hablará y se trabajará indistintamente tanto en español como en inglés, en función del nivel de dificultad del tema tratado, haciendo un especial hincapié en el aprendizaje de vocabulario específico de cada una de las unidades. Se fomentará el uso adecuado de expresiones y frases sencillas en inglés por parte de los alumnos, así como la comprensión oral y escrita de la lengua inglesa.

Tratando de utilizar la metodología AICLE, y siguiendo con las indicaciones de la normativa vigente, se desarrollará un currículo integrado de las lenguas, por parte de los profesores de ANL, así como de L1, L2 y L3. Debido a la realización del mismo, se realizarán una serie de unidades didácticas conjuntas e integradoras entre varios Departamentos Didácticos.

Para el **currículo integrado** trabajaremos con las siguientes unidades a nivel global.

ESO1	Term1	Our World
	Term2	Our Animal World
	Term3	Our Ancient World
ESO3	Term1	Weather and Climate Food and Nutrition
	Term2	Getting to know our city
	Term3	Globalization

5. EVALUACIÓN

5.1. Criterios comunes de evaluación

Las competencias clave relacionadas con las áreas del curriculum las concretaremos mediante algunos indicadores que nos permitan detectar su adquisición:

Un alumno/a tiene competencia lingüística cuando:

a. Es capaz de: comprender y expresar correctamente mensajes orales, escritos y gráficos tanto en lengua española como en lengua extranjera.
b. Es creativo en el uso del lenguaje.
c. Expresa la ideas con orden.
d. Usa adecuadamente las tánicas de organización de pensamiento.

Un alumno/a tiene competencia Matemática y competencias clave en Ciencia y Tecnología, cuando:

-En competencia Matemática:

a. Es capaz de utilizar los números y las operaciones básicas en los contextos adecuados.
b. Identifica el significado de la información numérica y simbólica, y comprende la información presentada en formato gráfico.
c. Ordena la información utilizando procedimientos, esquemas y modelos matemáticos.
d. Utiliza razonamientos matemáticos para el planteamiento y resolución de problemas relacionados con la vida diaria y Edmundo laboral, siendo capaz de reflexionar sobre el proceso seguido para solucionar el problema justificando el resultado.

-En competencias clave en Ciencia y Tecnología, cuando*:*

a. Es responsable en el uso de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente, el consumo racional y la protección de la salud individual y colectiva como elementos clave en la calidad de vida de las personas.
b. Participa en la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible, fundamentadas en la toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales plateados.
c. Valora la importancia que desarrolla la actividad científica y tecnológica en el medio ambiente, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que hoy se enfrenta la humanidad.
d. Distingue la composición y el funcionamiento de los seres vivos y de la materia inerte.
e. Reconoce las leyes básicas que rigen los distintos sistemas naturales.

Un alumno/a tiene competencia digital cuando*:*

a. Es capaz de buscar y seleccionar información .incluyendo la utilización de las tecnologías de la información, utilizando las fuentes en función de la finalidad pretendida.
b. Usa adecuadamente dichas fuentes de información, las organiza y las da a conocer de forma clara, adoptando una actitud crítica en el uso de ellas.

Un alumno/a tiene competencias sociales y cívicas cuando:

a. Se relaciona con otras personas y participa en actividades de grupo con posiciones solidarias y tolerantes.
b. Reconoce y valora críticamente las diferencias de tipo social y rechaza cualquier discriminación basada en diferencias de raza, sexo, clase social, creencias y otras características individuales y sociales.
c. Tiene un comportamiento respetuoso con todos los miembros de la Comunidad educativa, respetando las normas de convivencia, las instalaciones y materiales del Centro, así como el material educativo propio
d. Valora los principios y las instituciones básicas de los sistemas democráticos y los reconoce en la vigente Constitución Española.
e. Usa habitualmente procedimientos democráticos en su actuación en el Centro.

Un alumno/a tiene competencia conciencia y expresiones culturales cuando:

a. Cuenta con el conocimiento básico de las principales técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos, así como de las obras y manifestaciones más destacadas del patrimonio cultural y artístico como parte del patrimonio de los pueblos..
b. Reconoce y valora la creatividad implícita en la expresión de ideas, experiencias o sentimientos a través de diferentes medios artísticos, como la música, la literatura, las artes visuales o escénicas.
c. Valora la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, la importancia del diálogo intercultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.
d. Muestra interés por participar en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad, como de otras comunidades.

Un alumno/a tiene competencia y aptitudes para seguir aprendiendo cuando:

a. Adquiere capacidades para conocer las características y posibilidades propias.
b. Es consciente de su capacidad para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida.
c. Está motivado para aprender nuevos aprendizajes.
d. Es capaz de reflexionar sobre sus propios modos de aprendizaje, reconociendo los de poca efectividad y sus errores y poniendo en práctica métodos para corregirlos.

Un alumno/a tiene competencia sentido iniciativa y espíritu emprendedor cuando:

a. Tiene decisión, confianza, constancia en el trabajo e iniciativas, y se esfuerza para superar las dificultades.
b. Tiene autonomía para ser responsable de las opciones elegidas con criterio propio y espíritu crítico.

c. Ha adquirido suficientes conocimientos básicos que le posibilitan adoptar con autonomía unos hábitos saludables.

5.2. Instrumentos de evaluación

1- La observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal: evaluar el avance en relación al punto de partida.
2- Su capacidad de comprensión de textos sencillos en los que se haga uso de conceptos aprendidos.
3- Su capacidad para comunicarse con claridad y precisión
4- La adquisición de conceptos básicos.
5- Su implicación en las tareas diarias que se llevan a cabo en la clase o que se le encomienden para casa.
6- Su implicación en los trabajos en grupo.
7- El orden la claridad y la buena presentación de su cuaderno de clase.
8- La realización de pruebas escritas: en ellas el alumnado justificará de forma razonada las cuestiones que se le planteen, teniendo una caligrafía y ortografía correcta, demostrando una comprensión de los conceptos que se le plantean y no solo una repetición memorística de los mismos.
9- Su capacidad de respetar los plazos en la entrega de los trabajos.
10- Su capacidad para utilizar las nuevas tecnologías en la elaboración de trabajos propios
11- Su capacidad para analizar críticamente el uso de los mensajes de diferentes fuentes de información: esquemas, gráficas, dibujos, páginas web, textos varios
12- Su capacidad de analizar las consecuencias de los avances científicos.

5.3. Procedimientos de evaluación

No se pueden adquirir conocimientos si no se demuestra una mentalidad positiva hacia las áreas o materias. Haremos una valoración de los conocimientos teniendo en cuenta los conceptos y los procedimientos.

De acuerdo con el PCC, los procedimientos de evaluación que pueden ayudar a una más correcta aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación son, según este Departamento, los que se muestran en la siguiente tabla:

ESO PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
PROCEDIMIENTOS	30%

Procedimientos: Preguntas orales y/o escritas en clase, el cuaderno de clase, nivel de comprensión y destreza lectoras.

Alumno frente a la materia: La atención que presta en clase, la realización de las

actividades individuales planteadas, la colaboración en las actividades en grupo, la asistencia a clase con el material necesario, el seguimiento de las indicaciones del profesor sobre el trabajo a realizar en clase y casa, promover una mentalidad científica y crítica ante la realidad, desarrollar posiciones individuales y colectivas propias de una ética ambientalista positiva

CONTENIDOS CONCEPTUALES del área o materia, es decir conceptos 70 %

5.4 Criterios de calificación

La nota para la calificación, que se llevará a cabo basándose en los criterios de evaluación y procedimientos antes señalados, se obtendrá de la siguiente forma:

El alumno al finalizar cada trimestre deberá tener calificaciones tanto de conceptos y procedimientos. Es decir el profesorado de cada materia habrá recogido información y calificación de:

- Las preguntas orales y/o escritas
- El cuaderno de clase. En él que se valorará: la presentación y el orden, una correcta expresión, una buena ortografía, la recogida de todos los contenidos y actividades, la corrección de los errores
- Los trabajos realizados: escritos, en power point,
- Nivel de comprensión y destreza lectoras
- Se valorará: a atención que presta en clase, la colaboración en las actividades colectivas, si asiste a clase con todo el material necesario, si sigue las instrucciones del profesorado para la realización del trabajo de clase y de casa.
- Una nota promediada de los exámenes escritos. Se procurará realizar al menos dos pruebas en cada evaluación.
- Nota para cada evaluación se obtendrá aplicando los porcentajes indicados en el apartado de procedimientos (conceptos y procedimientos)

- **Calificación de evaluación en la ESO Contenidos 70% Procedimientos 30%.**
- **La calificación en la evaluación ordinaria recogerá la trayectoria del alumnado a lo largo del curso y que se hayan superado los objetivos y contenidos mínimos de la materia.**

5.5- <u>EVALUACIÓN GRUPOS BILINGÜES</u>

En la evaluación de los grupos bilingües primarán los contenidos propios del

área sobre las producciones lingüísticas, de ahí que las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en L2 sean tenidas en cuenta en la evaluación del área no lingüística, en todo caso, para mejorar los resultados de la evaluación de dicho alumnado.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN GRUPOS BILINGÜES

Al tratarse de una enseñanza bilingüe, los alumnos deberán adquirir cada una de las competencias, tanto en español como en inglés.

Se aplicarán los criterios propios del Departamento, con la particularidad específica de que en cada una de las pruebas de evaluación aparecerán preguntas y actividades tanto en español, como en inglés.

La valoración de dichas actividades será del 50% para las actividades en español y 50% para las actividades en inglés.

5.6- Medidas de recuperación

Al final de cada periodo lectivo se deben realizar pruebas sobre objetivos mínimos, una vez que se haya dedicado un tiempo a repasar y consolidar conocimientos.

Las medidas que se deben tomar a lo largo del curso para la recuperación de los alumnos y alumnas con calificaciones negativas en un periodo lectivo son:

a. Recuperaciones de los bloques temáticos o unidades didácticas suspensas.

b. Refuerzo educativo.

c. Adaptaciones no significativas realizadas al alumnado de ESO con dificultades en las materias que imparten el departamento de Biología y Geología.

d. Realización de un examen de recuperación final, evaluación ordinaria, para el alumnado que siga teniendo toda o parte de la materia suspensa al finalizar el curso.

Los alumnos y alumnas que suspendan las materias en la convocatoria ordinaria de junio tendrán que presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre. Las pruebas de la convocatoria extraordinaria serán similares a las realizadas al finalizar el periodo lectivo, pruebas que deben ser elaboradas con los objetivos mínimos de las materias correspondientes.

La calificación final del alumnado en la convocatoria extraordinaria tendrá en cuenta la evolución del alumnado en todo el curso y no solo la prueba extraordinaria.

La recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores aparece explicitado en el "Apartado general" de la presente programación.

6. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS

6.1 CRITERIOS PARA LA DISTRIBUCION DE CONTENIDOS

La distribución de los contenidos ha quedado configurada tal como se indica a continuación:

En 1º de la ESO se han seleccionado los contenidos:

- Que sirvan de base para el desarrollo de otros temas
- En los que prima lo descriptivo sobre lo interpretativo
- Los que mantienen un cierto carácter de integración entre las materias del área de Ciencias de la Naturaleza.

En 3º y 4º de la ESO, dado el carácter optativo del 4º curso, se ha procurado

- Incluir el máximo de conocimientos básicos en el curso de 3º, en previsión de que algunos alumnos no vuelvan a ver estas materias.
- Dar a los contenidos de 4º un carácter más específico y cualitativo
- Tener en cuenta la dificultad en la comprensión que algunos temas tiene para los alumnos.

6.2- CONTENIDOS DE 1º DE ESO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bloque 1-Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Bloque 2-La Tierra en el Universo.

Bloque 3-La biodiversidad en el planeta Tierra.

Bloque 4- Los ecosistemas.

6.3- CONTENIDOS 3º DE ESO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bloque 1-Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Bloque 2-Las personas y la salud. Promoción de la salud

Bloque 3-El relieve terrestre y su evolución.

Bloque 4- Proyecto de investigación.

6.4- CONTENIDOS 4º ESO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. Tectónica de placas
2. La energía interna y el relieve.
3. Historia de la Tierra.
4. La célula.
5. La herencia biológica.
6. Genética humana.
7. Genética molecular.
8. Evolución y origen de la vida.
9. Los seres vivos en su medio.
10. Los ecosistemas.

7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS EN LA ESO

Materia: Biología y Geología 1º ESO (no bilingües)		
Evaluación	**Temas**	**Temporalización (horas)**
1ª evaluación	**6**	**10**
	7	**11**
	8	**11**
2ª evaluación	**9**	**11**
	10	**10**
	2	**10**
	3	**10**
3ª evaluación	**4**	**10**
	5	**10**
	1	**10**

	Materia: Biología y Geología 1º ESO (bilingües)	Temporalización (horas)
Term 1	Unit 6: Living things Unit 7: Classification of living things. Microorganisms Unit 8: The Plant kingdom	**12h** **15h** **15h**
Term 2	Unit 9: Invertebrates Unit 10: Vertebrates Unit 2: The Earth in the universe Unit 3: The geosphere	**10h** **10h** **8h** **8h**
Term 3	Unit 4: The atmosphere Unit 5: The hydrosphere Unit 1: The scientific method	**12h** **12h** **6h**

Materia: Biología y Geología 3º ESO(no bilingües)		
Evaluación	**Temas**	**Temporalización (horas)**
1ª evaluación (23 h)	**1**	**5**
	2	**8**
	3	**10**
2ª evaluación (21 h)	**4**	**11**
	7	**10**
3ª evaluación (19 h)	**5 Y6**	**9**
	8	**4**
	9	***3***
	Proyecto de Investigación	**3**

	Materia: Biología y Geología 3º ESO(bilingües)	
Term 1	Unit 1: The organisation of the human body Unit 2: Food and nutrition Unit 3: Nutrition: the digestive and respiratory systems	**7h** **11h** **11h**
Term 2	Unit 4: Nutrition: the circulatory and excretory systems Unit 7: Reproduction Proyecto investigación	**10h** **11h** **3h**
Term 3	Unit 5: Interaction: the nervous and endocrine systems Unit 6: Receptors and effectors Unit 8: Health and illness Unit 9: Internal geological processes	**4h** **4h** **6h** **6h**

Materia: Biología y Geología 4º ESO		
Evaluación	**Temas**	**Temporalización (horas)**
1ª evaluación	**1**	**14**
	2	**12**
	3	**9**
2ª evaluación	**4**	**12**
	5	**12**
	6	**12**
3ª evaluación	**7**	**13**
	8	**10**
	9 y 10	**6**

8-CONTENIDOS TRANSVERSALES

Los temas transversales configuran una forma de entender nuestro mundo actual y comportarse en él. Los temas transversales son 7: Educación Ambiental, Educación Vial, Educación del Consumidor, Educación para la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos, Educación para la Salud y Sexual, Educación para la Paz y finalmente, Educación Moral y Cívica.

Aunque en los temas transversales se hace referencia a conceptos muy propios del área de las Ciencias de la Naturaleza/Biología y Geología, lo que predominan son los contenidos de tipo actitudinal ya que son éstos los que contribuyen de manera significativa a esa forma de entender y comportarse en la sociedad actual.

Por otra parte, ciertos contenidos aparecen en más de uno de los temas, ya que pueden ser abordados desde distintos puntos de vista, estableciéndose entre todos ellos una estrecha relación.

Finalmente nos parece importante indicar que, dado que los contenidos de los temas transversales se incluyen en los del área, la metodología seguida es semejante en ambos casos. De esta manera queda reflejada al desarrollar las diferentes Unidades Didácticas programadas, dentro de los espacios y de la temporalización asignados a las mismas.

En lo que sigue daremos unas directrices generales de cómo tratar algunos de los temas transversales desde las materias que integran el Departamento de Biología y Geología.

Educación ambiental.

Los contenidos de este tema transversal son de capital importancia ya que están inmersos en gran parte de las materias que integran las Ciencias Naturales/Biología y Geología, y son necesarios para conseguir algunos de los objetivos propios de la materia y etapa.

De manera resumida podemos decir que los contenidos se deben de centrar sobre los siguientes aspectos:

- Conocimientos del medioambiente y los seres vivos.
- Interacciones y cambios que se producen en el medio.
- Agentes y formas de contaminación.
- Valoración y respeto por la conservación del medio físico y los seres vivos.
- Defensa del medioambiente, actitud crítica y toma de decisiones ante problemas y sus posibles soluciones.

El conocimiento del medio no debe de encaminarse sólo hacia hechos, realidades y problemas simples del entorno más próximo, sino también hacia otros más complejos y alejados, y tanto desde un punto de vista natural como social y cultural.

Por ello, para conseguir una verdadera Educación Ambiental debemos centramos en dos ejes:

- Un **conocimiento científico del medio**, de sus componentes, interacciones y cambios, como paso previo y necesario para actuar adecuadamente sobre él.
- **Observaciones**, **análisis** y **actuaciones sobre el medio ambiente** como forma de detectar y resolver, en la medida de las posibilidades de cada uno, los problemas que se presente, así como su conservación y disfrute, creando actitudes de respeto hacia el mismo.

De ambos factores dependerá una adecuada Educación Ambiental, al menos desde las materias que integran la Biología y Geología, donde el medio es el componente fundamental de ambas.

Educación del consumidor.

Una de las principales características que más afectan a la sociedad actual es el consumo, con sus ventajas e inconvenientes. Consecuentemente, es preciso que este fenómeno forme parte de los contenidos que se imparten en la Educación, para conocer las ventajas que tiene dicho hecho social y paliar en lo posible sus desventajas, contribuyendo así a conseguir los objetivos generales. Por ello se trata de proporcionar a los alumnos/as:

- Criterios para actuar con responsabilidad y solidaridad.
- Mecanismos para analizar de forma critica las ofertas consumistas.
- Actitud racional frente al consumo, adquiriendo conciencia de que frecuentemente es excesivo, incluso a veces, innecesario.
- Mecanismos de control, asesoramiento y denuncia de abusos ante las ofertas de productos.

Estos principios pueden ser conseguidos desde las materias que imparte el Departamento, a partir de los siguientes contenidos:

- Utilización de materiales de interés en la vida diaria, identificación de sus componentes y procesos de elaboración.
- La energía en la sociedad actual, su utilización y transformación.
- Análisis de aparatos y máquinas de uso cotidiano, comprobando su consumo y rendimiento.

- Importancia de las reacciones químicas, en relación con aspectos energéticos, biológicos y de fabricación de materiales.
- La nutrición humana. Los hábitos alimenticios. La dieta saludable y equilibrada. La conservación, manipulación y comercialización de alimentos. Las personas como consumidores.
- Actitud responsable y crítica frente al consumo de drogas.
- Valoración de la importancia de cumplir y conocer las normas de seguridad en el consumo y utilización de los productos de la vida cotidiana.

En la Educación del Consumidor, tienen especial importancia los contenidos procedimentales, pero no cabe duda de que la Biología y Geología, en especial, la primera aporta contenidos conceptuales. Por otra parte la creación de actitudes, valores y normas permite educar a los alumnos/as como consumidores conscientes de sus responsabilidades.

Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

La sociedad, no sólo actual, sino a lo largo de los siglos, viene marcada por unos comportamientos y actitudes sociales claramente sexistas y discriminatorios con la mujer. Como es lógico, una sociedad que se llama avanzada no puede permitirse tales esquemas de comportamiento, sin olvidar que, aunque las mujeres son las que sufren una discriminación más clara y generalizada, también existen algunas actitudes y comportamientos discriminatorios en los hombres. Por ello, es preciso cambiar muchos aspectos en todos los campos: familiar, educativo, social, político, etc.

Por lo que respecta al campo educativo, las materias de Biología y Geología tienen que favorecer los comportamientos no sexistas mediante:

- La realización de actividades en grupos mixtos.
- La potenciación de las capacidades individuales, que permiten adquirir seguridad y destreza en la manipulación de todo tipo de instrumentos y utensilios.
- El conocimiento de las aportaciones a la sociedad y, más en concreto, al desarrollo científico tanto de las mujeres como de los hombres.
- La estimulación y la orientación escolar y profesional de forma no discriminatoria, muy especialmente con respecto a ciertas salidas profesionales.
- Hay que desarrollar comportamientos no sexistas mediante el análisis crítico de los hechos que aparecen en todas las facetas de la sociedad, por pequeños que sean y por intrascendentes que parezcan, en nuestro caso, de manera especial

en el ámbito escolar, detectar actitudes sexistas tanto en el aula como en los materiales utilizados: libros de texto, videos.

Educación para la salud y educación sexual

En nuestros días, es una realidad que la sociedad está muy sensibilizada en todo lo que hace referencia a la salud. También es cierto que los medios de comunicación están contribuyendo a aumentar el nivel sanitario, pero a pesar de ello,

aún existe una gran desinformación en cuanto a muchos conceptos, y por lo que respecta a las actitudes, no son a veces las más adecuadas para una sociedad que se dice avanzada, tolerante, solidaria, respetuosa, etc.

La Biología y Geología desempeña un papel importante en la Educación para la Salud y en la Educación Sexual. Ello es debido a que aparecen numerosos contenidos que hacen referencia a estos temas, así por ejemplo, en el currículo de la Educación Secundaria Obligatorio aparece un bloque de contenidos denominado "Las Personas y la Salud", además de los que se incluyen en otros bloques.

Desde la materia Biología y Geología se tratan ambos temas, desde aspectos muy diversos, tales como:

- La higiene y el ejercicio físico.
- Las enfermedades físicas y metales.
- La alimentación.
- El medioambiente sano.
- La sexualidad y las pautas de conducta sexual.
- La reproducción y su control.
- El ocio y tiempo libre.
- La seguridad en la utilización de máquinas y aparatos.
- El consumo de tabaco, alcohol y otras drogas.

Además, para conseguir una auténtica Educación para la Salud y Sexual, es preciso desarrollar en los alumnos una serie de actitudes que hagan referencia a estos temas, tales como:

- La tolerancia y respeto por las diferencias individuales.
- Los hábitos de higiene.
- La responsabilidad ante el consumo de drogas.
- La aceptación de diferentes pautas sexuales.

Todos estos aspectos aparecen de diferente forma en muchas de las unidades didácticas programadas, por lo que desde el Departamento, además de contribuir a alcanzar los objetivos generales de las distintas etapas, se incide de manera significativa en estos comportamientos sociales.

Educación para la paz.

Educar para la paz es educar en una serie de valores como la justicia, solidaridad, cooperación, desarrollo de la autoestima y confianza, la tolerancia, el respecto, la resolución pacifica de conflictos, etc. También es tener una actitud crítica ante la intolerancia, la discriminación o la insolidaridad. Desde las materias que imparte nuestro Departamento podemos tratar este tema transversal desde dos puntos de vista:

- De manera específica, favoreciendo determinadas actitudes tales como:
  - Valoración y respecto por las opiniones de otras personas, de los cuales hay ejemplos muy representativos en la historia de la Ciencia.
  - Tolerancia y respeto por las diferencias individuales que tienen su origen en características corporales.
  - Reconocimiento y aceptación de los conflictos y valoración del diálogo como medida de salud metal ante los mismos.
- De manera más general, a través de:
  - Actividades grupales y sobre todo debates.
  - Promoviendo actitudes críticas entre los alumnos.

Educación moral y cívica.

La Educación moral y cívica hace referencia a la educación en valores y normas. Este tema transversal queda reflejado en numerosas de las unidades didácticas de Biología y Geología y así los alumnos deben de ser capaces de:

- Analizar críticamente hechos de la vida cotidiana y de las normas por las que se rige la sociedad actual.
- Mostrar coherencia con los valores y normas que van adquiriendo a lo largo de su proceso de aprendizaje.
- Celebración del día de la Constitución.

Desde este departamento se proponen dos actividades:

1. Buscar algún artículo que haga referencia al medio ambiente.
2. Visionar un video sobre algún Parque Nacional.

Educación para la convivencia.

El departamento establece como prioritario favorecer la convivencia entre alumnos y profesores en base a los siguientes términos:

- Promover que los alumnos colaboren con el orden del laboratorio y el aula TIC
- Facilitar la limpieza de aulas y pasillos de forma ordenada.
- Mantener las reuniones necesarias dentro del programa de tutoría con los alumnos.
- Colaborar con los padres y madres cuanto sea posible.

9- Primero de E.S.O: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

9.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

  Competencias en Ciencia y Tecnologías. Ésta es la competencia con mayor peso en esta materia: su dominio exige el aprendizaje de conceptos, el dominio de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, el análisis multicausal... Pero además, y al igual que otras competencias, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral.

  Competencia Matemática. Mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

- **COMPETENCIA DIGITAL**

  En esta materia, para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y naturales, es fundamental que sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de muy diversas fuentes (escritas, audiovisuales...), y no todas con el mismo grado de fiabilidad y objetividad. Por ello, la información, obtenida bien en soportes escritos

tradicionales, bien mediante nuevas tecnologías, debe ser analizada desde parámetros científicos y críticos.

- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS**

  Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Biología y Geología interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

- **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**

  Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Biología y Geología interviene en el desarrollo de esta competencia: la utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo (vocabulario específico y preciso, sobre todo, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual) y la importancia que tiene todo lo relacionado con la información en sus contenidos curriculares.

- **COMPETENCIA APRENDER A APRENDER**

  Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida y que le permitan construir y transmitir el conocimiento científico, supone también que puede integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los puede analizar teniendo en cuenta instrumentos propios del método científico.

- **COMPETENCIA SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

  Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno cultive un pensamiento crítico y científico, capaz de desterrar dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia. Por ello, deberá *hacer ciencia,* es decir, enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera.

Anteriormente indicábamos cuáles son las siete competencias clave que recoge nuestro sistema educativo (seis relacionadas expresamente con esta materia), competencias que por su propia formulación son, inevitablemente, muy genéricas. Si queremos que sirvan como referente para la acción educativa y para demostrar la competencia real del

alumno, debemos concretarlas mucho más, desglosarlas, siempre en relación con los demás elementos del currículo. Es lo que hemos dado en llamar subcompetencias, y que sin pretender llegar a abarcar todas las posibles, sí recogen aquellas que mayor relación tienen con el currículo de la materia y mayor presencia en todas las materias por su carácter interdisciplinar.

En esta materia y curso, estas subcompetencias y las unidades en que se trabajan son :

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	**UNIDADES**
Matemática y en Ciencia y Tecnología	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10 y 11**
▪ Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes	1, 2,3,4,5,6,7,8,9,10 y 11
▪ Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones	1
▪ Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas	1,4,,6,7,8,9 y 10
▪ Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos	1, 4 y 11
▪ Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana	4, 5 7,8,9 y 10
▪ Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente	1

▪ Argumentar a favor o en contra de las conclusiones, e identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos en la obtención de los mismos	1
▪ Reflexionar sobre las implicaciones de la actividad humana y los avances científicos y tecnológicos en la historia de la humanidad, y destacar, en la actualidad, sus implicaciones en el medio ambiente	11
♦ Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar generalizaciones improcedentes. Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el antidogmatismo	1 y 2
♦ Tener responsabilidad sobre sí mismo, los recursos y el entorno. Conocer los hábitos saludables personales, comunitarios y ambientales basados en los avances científicos. Valorar el uso del principio de precaución	3, 4,5 y11
▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	1, 2, 3,4 y 5
▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	1, 2, 4 y 5
Digital	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11**
▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	1,3,4, 5, 7, 8, 9y 10
▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11

▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	1 , 4,5, y 11
Sociales y cívicas	**2,3, 4, 5, 6, 7, 8,9,10 y 11**
▪ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	3,4, 5, 8,9,10 y 11
▪ Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	2, 4,5 y 11
▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	3,4,5 y 11
Lingüística	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11**
▪ Utilizar la terminología adecuada para construir textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias Biología y Geología.	2, 3, 4,5, 6, 7, 8,9,10 y 11
Aprender a aprender	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11**
▪ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	**1, 4, 5, 8, 9 ,10y 11**
▪ Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	1,4,5, y 11

▪ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.	4, 5, 8, 9,10 y 11

9.2 OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de la materia Biología y Geología tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de Biologíay Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de los desarrollos tecnológicos y científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta

hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

9.3 CONTENIDOS DE LA MATERIA

Como hemos indicado anteriormente, los contenidos de esta materia parten de dos fuentes: el real decreto de enseñanzas mínimas y la orden que establece los específicos de nuestra comunidad, ambos tomados en consideración integradamente en los materiales curriculares utilizados.

Los indicados en el real decreto de enseñanzas mínimas son los siguientes:

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

- Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, experimentación, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural.
- Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y utilización de dicha información para conocerla.
- Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas. Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Bloque 2. La Tierra en el Universo

- El Universo y el Sistema Solar.
    - El Universo, estrellas y galaxias, Vía Láctea, Sistema Solar.
    - La Tierra como planeta. Los fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses.
    - El lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica.
- La geosfera.
    - Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

- Diversidad de rocas y minerales, y características que permiten identificarlos.
- Importancia y utilidad de los minerales.
- Observación y descripción de las rocas más frecuentes.
- Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas.
- Importancia y utilidad de las rocas. Explotación de minerales y rocas.

▪ La atmósfera.
- Caracterización de la composición y estructura de la atmósfera. Importancia del debate que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el «horror al vacío».
- Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima.
- Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.
- Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana, y de la necesidad de contribuir a su cuidado.

▪ La hidrosfera.
- La importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos.
- Estudio experimental de las propiedades del agua.
- El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa.
- El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía.
- Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación.
- La contaminación, depuración y cuidado del agua. Agua y salud.
- La gestión de los recursos hídricos en Andalucía.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

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

Bloque 4. Los ecosistemas

- Ecosistemas: identificación de sus componentes.
- Factores bióticos y abióticos. Ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
- Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- El suelo como ecosistema.
- Principales ecosistemas andaluces.

En el caso de la orden con contenidos específicos para nuestra comunidad son los siguientes, organizados en torno a seis núcleos temáticos, aunque no todos ellos con presencia en este curso y materia:

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

9.4 CONTENIDOS MÍNIMOS

1. La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: Obtención de información, selección y recogida de muestras del medio natural. El proyecto de investigación.
2. El Universo. Principales modelos sobre el origen del Universo.
3. Las distancias en el Universo.
4. Nuestra galaxia. El sistema Solar: características y sus componentes.
5. Las estrellas
6. La Tierra: características. Sus movimientos y sus consecuencias (día/noche, estaciones.
7. La estructura y composición de la Tierra: corteza, manto y núcleo.
8. Los minerales : sus características. Principales minerales.
9. Las rocas. Tipos de rocas según su origen: sedimentarias, magmáticas y metamórficas. Sus características. Principales rocas.
10. Explotación y utilidades de minerales y rocas.
11. Origen de la atmósfera. Composición y estructura de la atmósfera.
12. Importancia de la atmósfera para los seres vivos. Funciones de la atmósfera.
13. Contaminación atmosférica. El efecto invernadero. La capa de ozono.
14. El agua en la Tierra. Origen, distribución.
15. Propiedades e importancia del agua para los seres vivos.

16. El agua en nuestro planeta. El ciclo del agua: procesos e importancia.
17. La contaminación del agua dulce y salada. El agua y la salud: potabilización y depuración.
18. Gestión de los recursos hídricos en Andalucía.
19. La Tierra, un planeta habitado. La unidad de composición de los seres vivos.
20. La unidad de composición, organización y funcionamiento de los seres vivos: la célula.
21. Los diferentes tipos celulares: procariota, y eucariotas vegetal / animal.
22. Función de nutrición: autótrofa y heterótrofa.
23. Función de reproducción: sexual y asexual.
24. Función de relación.
25. Diversidad, clasificación y niveles de organización de los seres vivos.
26. Concepto de especie. La nomenclatura binomial.
27. Los cinco reinos.
28. Organismos microscópicos.
29. Reino Móneras. Tipos de bacterias.
30. Características de los virus.
31. Reino Protoctistas: protozoos y algas. Características y ejemplos.
32. Reino Hongos. Características y algunos ejemplos.
33. Características del reino Plantas.
34. Clasificación de las plantas. Plantas sin flores: musgos y helechos.
    Plantas con flores: las espermatofitas(angiospermas y gimnospermas).
35. La raíz, el tallo y las hojas: morfología y funciones
36. Flor, fruto y semilla: estructura y función. Ejemplos.
37. Diversidad de flora en Andalucía.
38. Características generales y ejemplos de los diferentes grupos de Invertebrados.
39. Características generales y ejemplos de los distintos grupos de Vertebrados.
40. Fauna característica de Andalucía.
41. Los ecosistemas. Identificar sus componentes. Factores bióticos y abióticos.
42. Ecosistemas acuáticos y terrestres. El suelo como ecosistema.
43. Factores que desencadenan desequilibrios en los ecosistemas, y acciones de conservación del medio ambiente.
44. Principales ecosistemas andaluces.

9.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA

Al igual que lo hemos hecho con los contenidos, los criterios de evaluación de este curso parten tanto del real decreto de enseñanzas mínimas como de la orden que

establece los específicos de nuestra comunidad, también ambos presentes integradamente en los materiales curriculares utilizados.

Los expresados en el real decreto de enseñanzas mínimas son los siguientes:

1. **Utilizar adecuadamente vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel. Buscar, seleccionar e interpretar información científica, expresarla y argumentarla. Utilizar correctamente materiales de laboratorio, respetando las normas de seguridad.**
2. **Interpretar algunos fenómenos naturales mediante la elaboración de modelos sencillos y representaciones a escala del Sistema Solar y de los movimientos relativos entre la Luna, la Tierra y el Sol.**

   Se trata de comprobar que el alumnado es capaz de justificar razonadamente algunos fenómenos naturales, como la duración de los años, el día y la noche, los eclipses, las fases de la Luna, las mareas o las estaciones a través de la interpretación de los movimientos relativos de la Tierra en el Sistema Solar. Se valorará la capacidad de interpretar modelos gráficos sencillos (como el planetario o las representaciones esquemáticas a escala) que expliquen los fenómenos descritos.
3. **Describir razonadamente algunas de las observaciones y procedimientos científicos que han permitido avanzar en el conocimiento de nuestro planeta y del lugar que ocupa en el Universo.**

   Se trata de evaluar si el alumno comprende los principales argumentos que justifican el desarrollo de las teorías astronómicas y su evolución histórica (sobre la esfericidad de la Tierra y los movimientos terrestres, sistemas geocéntricos vs. sistemas heliocéntricos, etc.), haciendo hincapié en las repercusiones sociales de las mismas (influencia de la religión en la historia de la Ciencia, astrología y conjeturas pseudo-científicas).
4. **Conocer la existencia de la atmósfera y las propiedades del aire, llegar a interpretar cualitativamente fenómenos atmosféricos y valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en la misma.**

   El alumno ha de ser capaz de obtener y analizar datos de distintas variables meteorológicas utilizando instrumentos de medición que le permitan familiarizarse con estos conceptos hasta llegar a interpretar algunos fenómenos meteorológicos sencillos. Se valorará también el conocimiento de los graves problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, así como su actitud positiva frente a la necesidad de contribuir a su solución.
5. **Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando**

las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.

Se trata de evaluar si el alumno es capaz de interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua y valorar su importancia teniendo en cuenta los problemas que las actividades humanas han generado en cuanto a la gestión de los recursos de agua dulce y a su contaminación. De este modo, se valorará también la actitud positiva frente a la necesidad de una gestión sostenible del agua, haciendo hincapié en las actuaciones personales que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.

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

   El alumnado ha de distinguir los diferentes tipos de rocas (magmáticas, metamórficas y sedimentarias) y los minerales más comunes a partir de sus propiedades características, tales como, en el caso de las rocas, la homogeneidad, el aspecto, la densidad y las reacciones ante determinados reactivos y, en el caso de los minerales, el brillo, la dureza, o la densidad. Se hará énfasis en las rocas que se encuentran en el entorno más cercano, identificando sus aplicaciones más frecuentes.

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

   Se trata de comprobar que el alumnado es capaz de reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los seres vivos, a partir de muestras, fotografías, dibujos u otros medios. Asimismo, han de adquirir los criterios que permiten clasificar los seres vivos utilizando claves sencillas y técnicas de observación, como el uso de la lupa binocular y el microscopio, para identificar células de organismos unicelulares y pluricelulares, y los rasgos más relevantes de un ser vivo que explican su pertenencia a un grupo taxonómico determinado.

8. **Diferenciar los diferentes componentes del ecosistema. Identificar en un ecosistema los factores de desequilibrio y establecer estrategias para restablecerlo.**
9. **Analizar los componentes del suelo. Valorar la importancia del suelo y los riesgos de su sobreexplotación.**
10. **Reconocer y valorar la gran biodiversidad de ecosistemas en Andalucía.**

En el caso de la orden con contenidos específicos para nuestra comunidad, los criterios de valoración de los aprendizajes de cada uno de los bloques citados

anteriormente son los siguientes:

El paisaje natural andaluz.

Para evaluar este núcleo es posible tener en cuenta diversos indicadores, tales como la capacidad de resolver problemas de identificación de minerales, rocas, especies y paisajes del entorno próximo y de Andalucía, localizarlos, reconocer su distribución y abundancia, comparar y diferenciar los grandes medios de la Tierra; capacidad crítica y actitudes relacionadas con su valoración y gestión.

La biodiversidad en Andalucía.

En la evaluación de esta temática podemos tener en cuenta las capacidades del alumnado para reconocer la diversidad de un medio dado, de representar por distintos medios dicha diversidad y su predisposición a proponer y tomar iniciativas para su preservación.

El patrimonio natural andaluz.

Para evaluar esta temática, se pueden tener en cuenta las capacidades desarrolladas por el alumnado en relación a la diferenciación y localización de las diferentes figuras de protección de Andalucía, al reconocimiento de los problemas sociales del uso del territorio, al análisis crítico de argumentos distintos, a su valoración del patrimonio, etcétera.

El uso responsable de los recursos naturales.

Para la evaluación del alumnado se pueden tener en cuenta el conocimiento y grado de concienciación del mismo sobre el hecho de la explotación abusiva que se hace de distintos recursos naturales, tanto dentro como fuera de Andalucía. Asimismo es necesario valorar su capacidad de análisis y la originalidad y grado de adecuación de las propuestas que hagan para buscar un uso responsable de los recursos naturales.

También se debe valorar la participación en los planes de autoprotección del centro y en la crítica razonada de los riesgos y sistemas de prevención y ayuda existentes.

Los determinantes de la salud.

Para evaluar las capacidades desarrolladas en el desarrollo de este núcleo se deben tener en cuenta aspectos como el grado de reconocimiento de los factores que afectan a la salud, el grado de análisis de los comportamientos propios en diferentes ambientes sociales (incluida el aula), la predisposición a modificar conductas y adoptar hábitos saludables, etcétera.

9.6 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1º ESO

A. Relacionados con el bloque de contenidos sobre habilidades, destrezas y estrategias y método científico:

1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
2. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
3. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
4. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
5. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
6. . Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

B. Relacionados con el bloque de contenidos sobre la Tierra en el Universo:

1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.
2. Reconoce los componentes del Sistema Solar .describiendo sus características generales.
3. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.
4. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar. 5. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.
6. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
7. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.
8. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.
9. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.
10. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.
11. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.
12. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.
13. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.
14. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.
15. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.

16. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.
17. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
18. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.
19. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.
20. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.
21. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra

C. Relacionados con el bloque de contenidos sobre la biodiversidad en el planeta Tierra:

1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.
2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
3. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
4. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.

5. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
6. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
7. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
8. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
9. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.
10. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
11. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.
12. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
13. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

D. Relacionados con el bloque de contenidos sobre los ecosistemas:

1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
2. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
3. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
4. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
5. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

E. Relacionados con el bloque de contenidos sobre el proyecto de investigación:

1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
2. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
5. 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.

6. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

10.Tercero de E.S.O: Biología-Geología

10.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

  Ésta es la competencia con mayor peso en esta materia: su dominio exige el aprendizaje de conceptos, el dominio de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, etc. Pero además, y al igual que otras competencias, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral.

  Mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

- **COMPETENCIA DIGITAL**

  En esta materia, para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y naturales, es fundamental que sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de muy diversas fuentes (escritas, audiovisuales...), y no todas con el mismo grado de fiabilidad y objetividad. Por ello, la información, obtenida bien en soportes escritos tradicionales, bien mediante nuevas tecnologías, debe ser analizada desde parámetros científicos y críticos.

- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS**

  Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Ciencias de la Naturaleza interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad,

y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

- **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**
  Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Biología y Geología interviene en el desarrollo de esta competencia: la utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo (vocabulario específico y preciso, sobre todo, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual) y la importancia que tiene todo lo relacionado con la información en sus contenidos curriculares.
- **COMPETENCIA APRENDER A APRENDER**
  Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida y que le permitan construir y transmitir el conocimiento científico, supone también que puede integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los puede analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.
- **COMPETENCIA EN INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**
  Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno cultive un pensamiento crítico y científico, capaz de desterrar dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia. Por ello, deberá hacer ciencia, es decir, enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera.

Anteriormente indicábamos cuáles son las 7 competencias clave que recoge nuestro sistema educativo (seis relacionadas expresamente con esta materia), competencias que por su propia formulación son, inevitablemente, muy genéricas. Si queremos que sirvan como referente para la acción educativa y para demostrar la competencia real del alumno, debemos concretarlas mucho más, desglosarlas,
siempre en relación con los demás elementos del currículo. Es lo que hemos dado en llamar subcompetencias, y que sin pretender llegar a abarcar todas las posibles, sí recogen aquellas que mayor relación tienen con el currículo de la materia y mayor presencia en todas las materias por su carácter interdisciplinar.

COMPETENCIAS /	**UNIDADES**
Matemática y Ciencias y Tecnología	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Reconocer cuestiones investigables desde la ciencia: diferenciar problemas y explicaciones científicas de otras que no lo son	1, 6, 7, 9 y 10

▪ Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 9
▪ Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones	1, 4, 7 y 10
▪ Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
▪ Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9
▪ Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10
▪ Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente	3, 4, 6 y 8
▪ Reflexionar sobre las implicaciones de la actividad humana y los avances científicos y tecnológicos en la historia de la humanidad, y destacar, en la actualidad, sus implicaciones en el medio ambiente	8, 9 y 10
▪ Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar generalizaciones improcedentes. Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el	7

antidogmatismo	
▪ Tener responsabilidad sobre sí mismo, los recursos y el entorno. Conocer los hábitos saludables personales, comunitarios y ambientales basados en los avances científicos. Valorar el uso del principio de precaución	1 y 10

▪ Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales	1, 2, 4, 5 y 9
▪ Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias	7
Digital	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información	1, 2, 3, 4, 5 y 6
▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias…	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar ▪ información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos	5, 6, 7 y 9
Sociales y cívicas	**1, 2, 7, 8, 9 y 10**
▪ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica	1, 2, 7, 8 y 10
▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las	1, 2, 9 y 10

personas o el medio ambiente	
Lingüística: ▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de Biología y Geología	1, 2, 3, 4, 5 y 6
Aprender a aprender	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones	2, 5, 7 y 10
▪ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener	1, 3, 4, 5, 6, 8 y 9

10. 2. OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de la materia Biología y Geología tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos técnicos y científicos y sus aplicaciones.

2- Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños

experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.

6- Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9- Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10.3- CONTENIDOS DE LA MATERIA

Como hemos indicado anteriormente, los contenidos de esta materia parten de dos fuentes: el real decreto de enseñanzas mínimas y la orden que establece los específicos de nuestra comunidad, ambos tomados en consideración integradamente en los materiales curriculares utilizados.

En el caso de los expresados en el real decreto de enseñanzas mínimas son los siguientes (mantenemos la numeración de cada bloque, aunque no sea correlativa, para facilitar la lectura e interrelación de este real decreto con la orden autonómica e indicamos con un asterisco los bloques que están desarrollados en la legislación autonómica):

Bloque . Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

- Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis y la interpretación de los resultados.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.
- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Bloque . Las personas y la salud

- Promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humanas:
  - La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células.
  - La salud y la enfermedad. Los factores determinantes de la salud. La enfermedad y sus tipos. Enfermedades infecciosas.
  - Sistema inmunitario. Vacunas. El trasplante y donación de células, sangre y órganos.
  - Higiene y prevención de las enfermedades. Primeros auxilios. Valoración de la importancia de los hábitos saludables.
  - La reproducción humana. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Los aparatos reproductores masculino y femenino.
  - El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual.
  - La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

- Alimentación y nutrición humanas:
  - Las funciones de nutrición. El aparato digestivo. Principales enfermedades.
  - Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.
  - Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.
  - Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una salud cardiovascular.

- El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

- Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento:
  - La percepción; los órganos de los sentidos; su cuidado e higiene.
  - La coordinación y el sistema nervioso: organización y función.
  - El sistema endocrino: las glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.
  - El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención.
  - Salud mental. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud. Influencia del medio social en las conductas.

Bloque . El relieve terrestre y su evolución.

- Factores que condicionan el relieve terrestre.
- El modelado del relieve
- Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Las aguas superficiales. Formas características.
- Aguas subterráneas, circulación y explotación.
- Acción geológica del mar. Del viento, de los glaciares. Formas de erosión y depósitos que originan.
- Acción geológica de los seres vivos.
- La especie humana como agente geológico.
- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.
- Origen y tipos de magmas.
- Actividad sísmica y volcánica.
- Distribución de volcanes y terremotos.
- Los riesgos sísmicos y volcánicos. Importancia de su predicción y prevención.
- Riesgos sísmicos en Andalucía.

10.4- CONTENIDOS MÍNIMOS

1. La célula como unidad de vida
2. Tipos de organización celular
3. Órganos, aparatos y sistemas en las personas
4. Las enfermedades infecciosas.

5. Tipos de microorganismos patógenos
6. Las defensas del organismo frente a la infección
7. Elaboración de listas de hábitos que pueden tener consecuencias negativas para la salud.
8. Los nutrientes: concepto y tipos
9. Aparatos que intervienen en la nutrición y sus funciones
10. Componentes del aparato digestivo y funcionamiento.
11. El aparato circulatorio: componentes. La circulación sanguínea
12. El aparato respiratorio: componentes. Ventilación pulmonar
13. El aparato excretor: componentes
14. Concepto de excreción
15. Interpretación de dibujos y esquemas sobre las funciones de nutrición
16. Cálculo de las calorías consumidas por los alumnos en días distintos.
17. Curiosidad por conocer el propio organismo
18. Valoración de los efectos que tienen sobre la salud los hábitos alimentarios.
19. Sistema nervioso : componentes
20. El sistema endocrino u hormonal : concepto
21. Utilización de gráficas para la comprensión de procesos de percepción y coordinación.
22. Actitud responsable y crítica ante sugerencias de consumo de drogas o de actividades que supongan un atentado contra la salud personal o colectiva.
23. El aparato genital masculino: componentes
24. El aparato genital femenino: componentes
25. El ciclo menstrual y la ovulación
26. Establecimiento de diferencias a partir de ilustraciones entre el aparato reproductor masculino y femenino.
27. Análisis, mediante gráficas, del ciclo menstrual de la mujer.
28. Reconocimiento de los cambios fisiológicos que tienen lugar en la pubertad, y de como esto influye en el individuo.
29. Preocupación por las enfermedades de transmisión sexual y utilización de medidas preventivas.
30. Los procesos geológicos externos.
31. La meteorización: sus tipos
32. Los agentes geológicos externos: modelado por erosión y sedimentación
33. Las rocas Sedimentarias: origen, características y clases.
34. Los magmas: origen y tipos..
35. Volcanes y terremotos. Riesgos relacionados.
36. Riesgos sísmicos en Andalucía.

10-5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA

Al igual que lo hemos hecho con los contenidos, los criterios de evaluación de este curso parten tanto del real decreto de enseñanzas mínimas como de la orden que establece los específicos de nuestra comunidad, también ambos presentes integradamente en los materiales curriculares utilizados.

Los expresados en el real decreto de enseñanzas mínimas son los siguientes:

1. **Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.**

   Se trata de averiguar si los estudiantes son capaces de buscar bibliografía referente a temas de actualidad, como la radiactividad, la conservación de las especies o la intervención humana en la reproducción, y de utilizar las destrezas comunicativas suficientes para elaborar informes que estructuren los resultados del trabajo. También se pretende evaluar si se tiene una imagen del trabajo científico como un proceso en continua construcción, que se apoya en los trabajos colectivos de muchos grupos, que tiene los condicionamientos de cualquier actividad humana y que por ello puede verse afectada por variables de distinto tipo.

2. **Reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales, y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.**

   Con este criterio se pretende valorar si el alumnado posee un concepto actual de salud, y si es capaz de establecer relaciones entre las diferentes funciones del organismo y los factores que tienen una mayor influencia en la salud, como son los estilos de vida. Además, ha de saber distinguir los distintos tipos de enfermedades: infecciosas, conductuales, genéticas, por intoxicación, etc., relacionando la causa con el efecto. Ha de entender los mecanismos de defensa corporal y la acción de vacunas, antibióticos y otras aportaciones de las ciencias biomédicas en la lucha contra la enfermedad.

3. **Conocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. Comprender el funcionamiento de los métodos de control de la natalidad y valorar el uso de métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual.**

A través de este criterio se intenta comprobar si los alumnos y las alumnas distinguen el proceso de reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie, de la sexualidad entendida como una actividad ligada a toda la vida del ser humano y de comunicación afectiva y personal. Deben conocer,

además, los rasgos generales anatómicos y de funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino y explicar a partir de ellos las bases de algunos métodos de control de la reproducción o de ciertas soluciones a problemas de infertilidad. Por último, deben saber explicar la necesidad de tomar medidas de higiene sexual individual y colectiva para evitar enfermedades de transmisión sexual.

4. **Explicar los procesos fundamentales que sufre un alimento a lo largo de todo el transcurso de la nutrición, utilizando esquemas y representaciones gráficas para ilustrar cada etapa, y justificar la necesidad de adquirir hábitos alimentarios saludables y evitar las conductas alimentarias insanas.**

   Se pretende evaluar si el alumnado conoce las funciones de cada uno de los aparatos y órganos implicados en las funciones de nutrición (digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor), las relaciones entre ellos, así como sus principales alteraciones, y la necesidad de adoptar determinados hábitos de higiene. Asimismo, se ha de valorar si han desarrollado actitudes solidarias ante situaciones como la donación de sangre o de órganos y si relacionan las funciones de nutrición con la adopción de determinados hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades como la obesidad, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares, y si han desarrollado una actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.

5. **Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.**

   Se pretende comprobar que los estudiantes saben cómo se coordinan el sistema nervioso y el endocrino, y aplican este conocimiento a problemas sencillos que puedan ser analizados utilizando bucles de retroalimentación, diagramas de flujo u otros modelos similares. Asimismo, han de caracterizar las principales enfermedades, valorar la importancia de adoptar hábitos de salud mental, e identificar los efectos perjudiciales de determinadas conductas como el consumo de drogas, el estrés, la falta de relaciones interpersonales sanas, la presión de los medios de comunicación, etcétera.

6. **Identificar las acciones de los agentes geológicos externos e internos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas.**

Se trata de comprobar que el alumnado tiene una concepción dinámica de la naturaleza y que es capaz de reconocer e interpretar en el campo o en imágenes la acción de los agentes geológicos externos más importantes. Se pretende también evaluar si el alumnado explica los distintos tipos de modelado del relieve terrestre producido por los agentes geológicos externos, así como la influencia de factores como el clima, el tipo de roca, su estructura, etc. Debe identificar en el paisaje las diferentes influencias que en él se manifiestan, geológicas, de los seres vivos y derivadas de la actividad humana.

En el caso de la orden con contenidos específicos para nuestra comunidad, los criterios de valoración de los aprendizajes de cada uno de los bloques citados anteriormente son los siguientes:

1. **El paisaje natural andaluz.**

Para evaluar este núcleo es posible tener en cuenta diversos indicadores, tales como la capacidad de resolver problemas de identificación de minerales, rocas, especies y paisajes del entorno próximo y de Andalucía, localizarlos, reconocer su distribución y abundancia, comparar y diferenciar los grandes medios de la Tierra; capacidad crítica y actitudes relacionadas con su valoración y gestión.

2. **El patrimonio natural andaluz.**

Para evaluar esta temática, se pueden tener en cuenta las capacidades desarrolladas por el alumnado en relación a la diferenciación y localización de las diferentes figuras de protección de Andalucía, al reconocimiento de los problemas sociales del uso del territorio, al análisis crítico de argumentos distintos, a su valoración del patrimonio, etcétera.

3. **El uso responsable de los recursos naturales.**

Para la evaluación del alumnado se pueden tener en cuenta el conocimiento y grado de concienciación del mismo sobre el hecho de la explotación abusiva que se hace de distintos recursos naturales, tanto dentro como fuera de Andalucía. Asimismo es necesario valorar su capacidad de análisis y la originalidad y grado de adecuación de las propuestas que hagan para buscar un uso responsable de los recursos naturales.

También se debe valorar la participación en los planes de autoprotección del centro y en la crítica razonada de los riesgos y sistemas de prevención y ayuda existentes.

4. **Los determinantes de la salud.**

Para evaluar las capacidades desarrolladas en el desarrollo de este núcleo se deben tener en cuenta aspectos como el grado de reconocimiento de los factores

que afectan a la salud, el grado de análisis de los comportamientos propios en diferentes ambientes sociales (incluida el aula), la predisposición a modificar conductas y adoptar hábitos saludables, etcétera.

10.6 3º ESO BIO-GEO

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

A. Relacionados con el bloque de contenidos sobre habilidades, destrezas y estrategias y método científico.

1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
2. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
3. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
4. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
5. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

B. Relacionados con el bloque de contenidos sobre la personas y la salud.

1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
3. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
4. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
5. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
6. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
7. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
8. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
9. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
10. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
11. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
12. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
13. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.

14. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
15. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
16. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
17. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
18. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
19. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
20. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.
21. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.
22. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
23. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
24. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
25. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
26. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
27. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
28. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
29. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
30. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
31. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
32. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
33. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
34. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y de las personas que le rodean.

C. Relacionados con el bloque de contenidos sobre el relieve terrestre y su evolución:

1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
2. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
3. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
4. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
5. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
6. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.

7. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
8. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.
9. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
10. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
11. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
12. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
13. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
14. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
15. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
16. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

D. Relacionados con el proyecto de investigación en equipo:

1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
2. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
5. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
6. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

11-Cuarto de E.S.O Biología-Geología

11.1-CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Esta materia contribuye al proceso de adquisición de las competencias básicas, por lo que recogemos expresamente lo legislado.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)**

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 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. 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 el 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.

- **COMPETENCIA DIGITAL (CD)**

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 esta competencia. 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.

- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CIVICAS (CSC)**

La contribución de las Ciencias de la naturaleza está ligada, 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; 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, 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. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento 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 técnico y científico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**

La contribución de esta materia 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 las experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER (CAA)**

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de esta competencia. 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 interregulación de los procesos mentales.

- **COMPETENCIA EN SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEP)**

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de esta competencia. 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.

En esta materia y curso, estas subcompetencias y las unidades en que se trabajan son las siguientes (hay otras competencias / subcompetencias que también se adquieren en la materia de Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología), aunque no en este curso):

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	**UNIDADES**
CMCT	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores.	1, 2, 4, 6, 7, 9 y 10
▪ Entender y aplicar el trabajo científico.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

▪ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.	9 y 10
▪ Identificar los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y las soluciones que se están buscando para resolverlos y para avanzar en un desarrollo sostenible.	9 y 10
▪ Adquirir la formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.	9 y 10
▪ Interpretar pruebas y conclusiones científicas.	1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8
▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	1, 3, 5, 6, 9 y 10
▪ Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias.	5 y 9
▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	10
CD	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	1, 2, 3, 5, 7 y 8
▪ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias…	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	2, 8 y 10
CSC	**2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 y 10

científica.	
▪ Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	2, 6, 7 y 8
▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que pueden comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	2, 7 y 10
CCL	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	1, 2 y 8
CAA	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
SIEP	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**
▪ Desarrollar un espíritu crítico, enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	6, 7, 9 y 10
▪ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10

11.2- OBJETIVOS DE LA MATERIA

Según ese mismo real decreto y la Orden 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo de la ESO en Andalucía, la enseñanza de la materia de Biología y Geología desarrollo de las siguientes capacidades:

1-Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.

2-Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3-Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4-Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5-Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.

6-Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7-Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8-Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9-Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10.-Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11.-Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

11.3- CONTENIDOS DE LA MATERIA

Como hemos indicado anteriormente, los contenidos de esta materia parten de dos fuentes: el real decreto de enseñanzas mínimas y la orden que establece los específicos de nuestra comunidad, ambos tomados en consideración integradamente en los materiales curriculares utilizados.

Los indicados en la Orden 14 de Julio de 2016 del currículum de la ESO en Andalucía son los siguientes:

Bloque 1. La evolución de la vida (Unidades 4 al 8)

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.

Bloque 2. La Tierra, un planeta en continuo cambio (Unidades 1 al 3)

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.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente (Unidades 9 y 10)

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. Recursos naturales en Andalucía. 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.

Bloque 4. Proyecto de investigación

Proyecto de investigación.

En el caso de la orden con contenidos específicos para nuestra comunidad son los siguientes, organizados en torno a seis núcleos temáticos, aunque no todos ellos con presencia en este curso y materia:

-El paisaje natural andaluz.
-La biodiversidad en Andalucía.
-El patrimonio natural andaluz.
-El uso responsable de los recursos naturales.
-La crisis energética y sus posibles soluciones.
-Los determinantes de la salud.

Dado lo extensa que es la referencia legal a estos contenidos específicos, tan solo indicamos para cada uno de estos seis bloques lo referido para este curso a contenidos y problemáticas relevantes y a su interacción con otros núcleos temáticos y de actividades:

1. **El paisaje natural andaluz.**
   - Contenidos y problemáticas relevantes.

     La realidad natural de Andalucía nos muestra una gran variedad de medios y ciertas peculiaridades destacables. El enclave geográfico la sitúa al sur de la península, limitando con el océano Atlántico y el mar Mediterráneo; geológicamente está en la placa europea frente a la africana; presenta una gran riqueza de rocas de los más diversos orígenes y edades; los yacimientos de minerales ofrecen una gran variedad y sigue siendo la región española con el mayor y más variado potencial de recursos mineros (39,8% del valor de producción nacional en metales); el relieve presenta desde las cumbres más elevadas de la península hasta amplias zonas al nivel del mar. Como consecuencia de este conjunto de circunstancias, en Andalucía se encuentran áreas con características naturales muy diferentes. El análisis de esta realidad natural es el hilo conductor que nos hará constatar en el aula, la riqueza

de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.

Junto a esta idea de diversidad, es interesante abordar la idea de unidad, que ayudará al alumnado a elaborar una concepción del paisaje como resultado de la interacción entre elementos físico-químicos, naturales y sociales de una forma peculiar, que son un reflejo de nuestra historia y que les otorga un cierto valor (ecológico, estético, económico, social…). De esta forma, también podemos analizar en el aula la interacción entre la conformación de los paisajes andaluces y la gestión social que se hace del medio, lo que plantea a veces nuevos problemas.

- La presentación de algunos problemas sencillos o su definición en el aula nos permitirán organizar el desarrollo del conocimiento relacionado con este núcleo.

- Interacción con otros núcleos temáticos y de actividades.

  El paisaje, como resultado de la interacción de numerosos elementos y procesos, puede conectar con diversos bloques del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, especialmente con (...) La Tierra, un planeta en continuo cambio y Las transformaciones en los ecosistemas (bloques 2 y 4 de 4.º).

2. La biodiversidad en Andalucía.

- Contenidos y problemáticas relevantes.

  La biodiversidad, entendida como la evolución y variedad de la vida a lo largo del tiempo y consecuencia de la interacción con la humanidad, sufre una serie de amenazas que la hacen vulnerable (cambios de uso del suelo, intensificación, prácticas inadecuadas, etc.) e incluso la llevan a la extinción, por tanto es importante hacer llegar al alumnado la perspectiva de que es necesario investigar y manejar (gestionar) para su conservación desde un punto de vista ecosistémico.

  En Andalucía, existen numerosas actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad (y ecodiversidad), que es relevante analizar y valorar en las aulas: Planes y programas de especies, Planes y programas de hábitat, conservación ex situ, Jardines botánicos, Bancos de Germoplasma, Cría en cautividad, Espacios naturales protegidos, Planes para la conservación de razas autóctonas domésticas, tanto animales como vegetales y Custodia del territorio.

- Interacción con otros núcleos temáticos y de actividades.

  Esta propuesta (...) al abordar la variedad a lo largo del tiempo y la acción humana se relaciona con los cambios en la Tierra, la evolución de la vida

y la transformaciones de los ecosistemas (bloques 2, 3 y 4, Biología y Geología de 4.º).

3. **El patrimonio natural andaluz.**

- Contenidos y problemáticas relevantes.

  Nuestra Comunidad Autónoma es de las más ricas del país en especies y biotopos, contando con espacios naturales de gran valor ecológico. Por ejemplo, para las aves, Andalucía es lugar de migraciones, que se concentran en el estrecho; lugar de invernada de aves de todo el norte de Europa, como la desembocadura del Guadalquivir; o zona de cría excepcional, como la Laguna de Fuente de Piedra. Actualmente, una parte importante del territorio andaluz está considerado de alto valor ecológico y especialmente protegido, declarado como Parques Nacionales (Doñana y Sierra Nevada), Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos o Reservas de la Biosfera. Históricamente nuestra región ha sido visitada, trabajada y descrita por numerosos naturalistas. Hoy en Andalucía, más desarrollada científicamente, y con numerosos centros e instituciones, se han realizado investigaciones y estudios propios que han profundizado en el conocimiento de nuestro medio, investigaciones que van más allá de nuestro entorno y que se relacionan con otras a nivel mundial.

  La gestión de este importante patrimonio no está exenta de problemas de diverso tipo, pues a menudo entran en conflicto la lógica ecológica con la económica o con la social. Así, por ejemplo, la explotación turística de algunos lugares considerados como parte de nuestro

  patrimonio conlleva creación de empleo o mejora en las comunicaciones, pero también sobreexplotación de algunos recursos de la zona (como el agua) o modificaciones sustanciales del paisaje, que es necesario valorar. La gestión del patrimonio y, por tanto, su aprovechamiento científico, estético, ligado al ocio, etc. requiere de un amplio consenso social, en el que nuestros alumnos y alumnas deben aprender a participar, siendo capaces de analizar, contrastar y valorar distintos puntos de vista, diferenciando el valor de cada uno de ellos y desarrollando actitudes acordes con la importancia de la preservación del mismo.

- Interacción con otros núcleos temáticos y de actividades.

  El reconocimiento de lo elementos terrestres y de los ecosistemas se relaciona con el cuidado de las condiciones ambiéntales y la necesidad de protección que se relacionan con las transformaciones en los ecosistemas (bloque 4 de 4.º).

4. El uso responsable de los recursos naturales.

- Contenidos y problemáticas relevantes.

En Andalucía existe una notable diversidad de recursos naturales (geológico-mineros, faunísticos, energéticos, paisajísticos, agrícolas, pesqueros, etc.), que han sido explotados desde tiempos remotos por diferentes pueblos y culturas. Actualmente, la explotación de muchos de ellos genera problemas importantes que nos afectan de forma especial. De todos es conocido que el suministro de agua a la población es problemático, especialmente en verano y en zonas superpobladas de las costas, y que los incendios forestales constituyen una amenaza permanente. A esto hay que añadir el excesivo consumo de agua para usos agrícolas y domésticos, el progresivo agotamiento de los caladeros de pesca, la pérdida de suelo como consecuencia de la presión urbanística…

Es necesario, por tanto, concienciar al alumnado de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de recursos naturales, especialmente de agua potable, en la adquisición de artículos y productos que no sean estrictamente necesarios y cuya obtención constituya un obstáculo para conseguir ese futuro sostenible (es el caso, por
ejemplo, de los inmaduros). Así mismo, resulta interesante que conozcan y analicen algunas respuestas a estos problemas que se están proponiendo en nuestra Comunidad Autónoma: utilización de residuos agrícolas para energías alternativas, centrales solares, parques eólicos, agricultura ecológica, conservación y reintroducción de especies (lince, quebrantahuesos), tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas, regulación hídrica, etc.

Además de la responsabilidad en el uso y explotación de los recursos naturales, por los problemas socioambientales que origina, es importante destacar la responsabilidad de todos para prevenir los efectos de algunos fenómenos naturales. En nuestra Comunidad Autónoma son frecuentes algunas manifestaciones importantes de la energía interna de la Tierra. Andalucía es la región de España que presenta mayor actividad sísmica (2.500 a 3.000 seísmos al año), si bien la distribución de los focos sísmicos no es uniforme (la Cordillera Bética es la de mayor actividad, destacando las provincias de Granada, Almería y Málaga). Esta situación tiene repercusiones de alcance en distintos ámbitos (tipos de construcciones y materiales, diseño urbanístico, servicios de la comunidad, disposición de mobiliario, etc.) que deben conocerse y

valorarse en las aulas, para fomentar la actuación responsable ante posibles acontecimientos.

Todas estas cuestiones se pueden trabajar en el contexto del análisis y resolución de problemas relacionados con distintos aspectos de una problemática más general que aquí se engloba dentro del núcleo denominado «Uso responsable de los recursos naturales».

- Interacción con otros núcleos temáticos y de actividades.

  Todos estos problemas deben tratarse en diferentes momentos de la etapa y en relación con diversos contextos. Para su planteamiento y análisis pueden utilizarse, además de los contenidos ya mencionados, los incluidos en los bloques del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. La actividad sísmica viene especialmente recogida en La Tierra, un planeta en continuo cambio (bloque 2 de 4º).

  Algunos de los aspectos que se abordan al plantearse el uso responsable de recursos naturales tienen una estrecha relación con contenidos de otros núcleos de este mismo anexo, especialmente con los dedicados a la crisis energética y sus posibles soluciones y los relativos al paisaje natural y al patrimonio natural andaluz.

  Tampoco puede olvidarse la relación de estos contenidos con el uso de herramientas matemáticas a la hora de analizar datos y de elaborar y presentar conclusiones.

5. La crisis energética y sus posibles soluciones.

- Por no haber ninguna referencia explícita a contenidos de este curso en la Orden autonómica, no indicamos ninguno.

6. Los determinantes de la salud.

- Contenidos y problemáticas relevantes.

  En cuanto a la biología humana, se muestran diferencias entre la población infantil, adulta y anciana (enfermedades seniles, mortalidad infantil, etc.); entre mujeres y hombres (las mujeres son más longevas que los hombres, aunque perciben un peor estado de salud que ellos); así como nuevos problemas que aparecen ligados a la inmigración, incluido el turismo sanitario, etc.

  En relación con el estilo de vida, son destacables los problemas de salud asociados al uso de nuevas tecnologías, a las nuevas formas de trabajo y a los riesgos psicosociales, a la pérdida de la dieta mediterránea, a la menor actividad física, al porcentaje significativo de adicciones presentes en nuestra población, etc. También se debe analizar el papel que tradicionalmente ha soportado la mujer como responsable de la salud de la vida familiar, y las nuevas situaciones que se derivan de su

incorporación progresiva al mundo laboral. Por otro lado, según los informes de la Consejería de Salud y de otras instituciones, la primera causa de mortalidad entre los jóvenes son los accidentes de tráfico, por lo que es imprescindible abordar este problema en las aulas, en las que se encuentra presente la mayoría de la población de más alto riesgo. Los riesgos laborales tradicionales siguen siendo un problema de primer orden, sobre todo en determinadas actividades. La ausencia de actividad laboral también es un factor presente en nuestra Comunidad Autónoma.

Al analizar el medio ambiente, se pueden considerar como favorables los ambientes aéreos, la calidad de las aguas y los espacios verdes, pero el aumento de vehículos está produciendo una mayor contaminación atmosférica y, sobre todo, nos plaguicidas ha provocado un aumento de enfermedades en determinadas zonas de la comunidad, y ciertos abonos han contaminado nuestros suelos y aguas.

El sistema andaluz de asistencia sanitaria ha proporcionado una mejora notable en la salud de la población, por un lado por los programas preventivos (vacunación infantil, sida, educación maternal, antitabaquismo, etc.) y, por otro, por la actuación ante las enfermedades del sistema sanitario público de Andalucía (red de centros de salud y hospitales). La implantación de nuevas tecnologías de diagnóstico o terapias, así como la colaboración solidaria en donaciones, hace que Andalucía sea pionera en estos campos. También se impulsa la investigación. Andalucía ha desempeñado un papel fundamental en el conjunto del Estado en la investigación con células madre, al adoptar una posición decidida y emprendedora para favorecer e impulsar estos estudios habilitando los medios legales, materiales y humanos necesarios para ello. Investigación e innovación que abarca a otros campos de la salud.

- Interacción con otros núcleos temáticos y de actividades.

  Al final de la etapa aparecen los problemas más recientes y la forma de abordarlos desde la ciencia: genética humana, clonación, enfermedades, biotecnología, etc.

11.4- CONTENIDOS MÍNIMOS

1. Composición y estructura del interior terrestre.
2. Métodos de estudio de la tierra.
3. Teorías orogénicas; la deriva continental.

4. Estudio del fondo oceánico.
5. Distribución de terremotos y volcanes.
6. Tectónica de placas.
7. Tipos de placas y sus límites. Bordes constructivos, destructivos y pasivos.
8. El ciclo de Wilson.
9. Pruebas y motor del movimiento de placas. La subducción.
10. Comportamiento de los materiales sometidos a esfuerzos.
11. Deformaciones por fractura: diaclasas y fallas.
12. Pliegues: elementos y clasificación.
13. Ciclo de las rocas.
14. Agentes y procesos geológicos.
15. Isostasia.
16. Origen de las cordilleras.
17. Riesgo de la actividad interna de la Tierra: volcanes y terremotos.
18. Relieve terrestre.
19. Riesgo de la actividad interna de la Tierra: volcanes y terremotos.
20. Relieve terrestre.
21. Influencia del clima: los sistemas morfoclimáticos.
22. Edad de la Tierra.
23. Métodos de datación absoluta y relativa.
24. Importancia geológica de los fósiles.
25. La Tierra, un planeta en continuo cambio. Teorías sobre los cambios.
26. Grandes divisiones de la historia de la Tierra.
27. La historia geológica de Andalucía: Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico. Yacimientos fósiles.
28. Teoría celular.
29. Funciones y estructura de las células.
30. Tipos de células.
31. Célula eucariótica: estructura y tipos.
32. Reproducción de las células: mitosis.
33. Meiosis.
34. Niveles de organización biológicos.
35. Conceptos básicos de la genética.
36. Leyes de Mendel.
37. Casos genéticos especiales.
38. Teoría cromosómica de la herencia.
39. Localización de los genes.
40. Determinación genética del sexo.
41. Herencia ligada al sexo.

42. Mutaciones: tipos y causas.
43. Características de los estudios genéticos en el ser humano.
44. Cariotipo humano.
45. Herencia continua y discontinua en el ser humano.
46. Alteraciones génicas con herencia autonómica y ligadas al sexo.
47. Alteraciones numéricas y cromosómicas humanas.
48. Malformaciones congénitas.
49. Diagnóstico de las enfermedades genéticas.
50. Molécula de la herencia: estudio del ADN.
51. Duplicación del ADN.
52. Transcripción y traducción del mensaje genético.
53. Código genético.
54. Ingeniería genética: técnicas, aplicaciones prácticas e implicaciones.
55. Proyecto Genoma Humano.
56. Biotecnología tradicional.
57. Nueva biotecnología: procedimientos y aplicaciones.
58. Fijismo y evolucionismo.
59. Pruebas de la evolución.
60. Lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
61. Otras teorías evolutivas.
62. Origen de nuevas especies.
63. Microevolución y macroevolución: gradualismo y puntualismo.
64. Evolución de los Homínidos y aparición del ser humano.
65. Origen de la vida: teorías.
66. Influencia de los factores ambientales en los seres vivos.
67. Adaptaciones de los organismos al medio.
68. Modificaciones del medio realizadas por los seres vivos.
69. Poblaciones: concepto y tipos.
70. Dinámica de las poblaciones. Estrategias de crecimiento.
71. Comunidades y biodiversidad.
72. Dinámica de las comunidades.
73. El suelo.
74. Relaciones interespecíficas en las comunidades.
75. Ecosistemas: circulación de la materia y la energía.
76. Niveles tróficos.
77. Producción de los ecosistemas. Pirámides tróficas.
78. Ciclos biogeoquímicos.
79. Ecosistemas terrestres y acuáticos españoles. El aprovechamiento sostenible del ecosistema andaluz.

80. Acción humana sobre los ecosistemas.

11.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de este curso parten tanto del real decreto de enseñanzas mínimas como de la orden que establece el curruculum de nuestra comunidad, también ambos presentes integradamente en los materiales curriculares utilizados.
Los expresados en la orden que establece el currículo de la ESO en Andalucía , por bloques son los siguientes:

Bloque I: La evolución de la vida

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, Relacionándolos con su función. CMCT.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.
9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.
10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CeC.
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCr. CMCT.
13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT.
14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.

15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del Adn recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CeC.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.
19. Describir la hominización. CCL, CMCT.

Bloque II.: La dinámica de la Tierra. La historia de la Tierra.

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, Cd, CAA.

2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, Cd, CAA.

3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.

4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.

5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.

6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT.

7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT.

8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.

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. CMCT, CAA.

10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.

11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.

12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.

Bloque III.: Ecología y medio ambiente

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.

2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.

3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.

4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.

5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.

6. Expresar como 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. CCL, CMCT, CSC.

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. CMC, CSC.

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. CMCT, CAA, CSC, SIeP.

9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.

10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.

11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.

12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. CMCT, CSC.

Bloque IV.: Proyecto de investigación.

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.

2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.

3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, Cd, CAA, CSC, SIEP.

En el caso de la orden con contenidos específicos para nuestra comunidad, los criterios de valoración de los aprendizajes de cada uno de los bloques citados anteriormente son los siguientes:

-El paisaje natural andaluz.

Para evaluar este núcleo es posible tener en cuenta diversos indicadores, tales como la capacidad de resolver problemas de identificación de minerales, rocas, especies y paisajes del entorno próximo y de Andalucía, localizarlos, reconocer su distribución y abundancia, comparar y diferenciar los grandes medios de la Tierra; capacidad crítica y actitudes relacionadas con su valoración y gestión.

-La biodiversidad en Andalucía.

En la evaluación de esta temática podemos tener en cuenta las capacidades del alumnado para reconocer la diversidad de un medio dado, de representar por distintos medios dicha diversidad y su predisposición a proponer y tomar iniciativas para su preservación.

-El patrimonio natural andaluz.

Para evaluar esta temática, se pueden tener en cuenta las capacidades desarrolladas por el alumnado en relación a la diferenciación y localización de las diferentes figuras de protección de Andalucía, al reconocimiento de los problemas sociales del uso del territorio, al análisis crítico de argumentos distintos, a su valoración del patrimonio, etcétera.

-El uso responsable de los recursos naturales.

Para la evaluación del alumnado se pueden tener en cuenta el conocimiento y grado de concienciación del mismo sobre el hecho de la explotación abusiva que se hace de distintos recursos naturales, tanto dentro como fuera de Andalucía. Asimismo es necesario valorar su capacidad de análisis y la originalidad y grado de adecuación de las propuestas que hagan para buscar un uso responsable de los recursos naturales.

También se debe valorar la participación en los planes de autoprotección del centro y en la crítica razonada de los riesgos y sistemas de prevención y ayuda existentes.

-La crisis energética y sus posibles soluciones.

Sin criterios de evaluación por no tener contenidos para este curso y materia

-Los determinantes de la salud.

Para evaluar las capacidades desarrolladas en el desarrollo de este núcleo se deben tener en cuenta aspectos como el grado de reconocimiento de los factores que afectan a la salud, el grado de análisis de los comportamientos propios en diferentes ambientes sociales (incluida el aula), la predisposición a modificar conductas y adoptar hábitos saludables, etcétera.

11.6 ESTANDARES DE APRENDIZAJE 4º ESO

Bloque I: La evolución de la vida

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 explicaen 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 II.: La dinámica de la Tierra. La historia de la Tierra.

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 III. Ecología y medio ambiente

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 IV.: Proyecto de investigación.

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.

EDUCACIÓN SECUNDARIA POST- OBLIGATORIA

1. Primero de Bachillerato: Biología- Geología

1.1 INTRODUCCIÓN

Esta etapa ha de cumplir diferentes finalidades educativas, que no son otras que proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, así como para acceder a la educación superior (estudios universitarios y de formación profesional de grado superior, entre otros). De acuerdo con estos objetivos, el Bachillerato se organiza bajo los principios de unidad y diversidad, es decir, le dota al alumno de una formación intelectual general y de una preparación específica en la modalidad que esté cursando (a través de las materias

comunes, de modalidad —como esta— y optativas), y en las que la labor orientadora es fundamental para lograr esos objetivos. En consecuencia, la educación en conocimientos específicos de esta materia ha de incorporar también la enseñanza en los valores de una sociedad democrática, libre, tolerante, plural, etc., una de las finalidades expresas del sistema educativo, tal y como se pone de manifiesto en los objetivos de esta etapa educativa y en los específicos de esta materia.

La materia de Biología y Geología —y, en general, todas las de carácter científico— debe destacar su carácter empírico y predominantemente experimental, a la vez que su importancia como construcción teórica y de modelos. Ha de favorecer, asimismo, la familiarización con las características de la investigación científica y su aplicación a la resolución de problemas concretos. El desarrollo de esta materia, en la doble vertiente de sus contenidos, debe mostrar los usos aplicados de las ciencias y sus implicaciones sociales y tecnológicas, y valorar, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación y de los avances científicos, ya que no solo implican desarrollo sino también riesgos para la vida en el planeta. Aunque sus destinatarios sean alumnos de una modalidad científica de Bachillerato, debe destacarse que sus contenidos son imprescindibles para cualquier persona culta.

Además de ser el Bachillerato una etapa educativa terminal en sí misma, también tiene un carácter propedéutico: su currículo debe incluir los diferentes tipos de contenidos que permitan abordar con éxito estudios posteriores, tal y como se ha indicado anteriormente. La inclusión de contenidos relativos a procedimientos permite que los alumnos se familiaricen con las características intrínsecas del trabajo científico y sean capaces de aplicarlas a la resolución de problemas y a los trabajos prácticos en esta y en otras materias. Los contenidos relativos a actitudes suponen el conocimiento de las interacciones, cada vez mayores y en más ámbitos, de la ciencia con la técnica y la sociedad, y la responsabilidad que le concierne individualmente a cada persona. Todos estos aspectos deben aparecer dentro del marco teórico-práctico de los contenidos que se estudian y no como meras actividades complementarias.

La aproximación a los fenómenos naturales mediante modelos explicativos (en esta materia, la tectónica de placas y la evolución) y a las causas y desarrollo de algunos de los grandes problemas que acucian a la sociedad contemporánea, como son las cuestiones derivadas de la degradación medioambiental y el desarrollo tecnológico, la investigación genética, el papel de los medios de comunicación y su repercusión en el consumo y en los estilos de vida, etc., permitirán la potenciación de una serie de valores que faciliten la integración del alumno en una sociedad democrática, responsable y tolerante.

Como criterio metodológico básico, hemos de resaltar que en Bachillerato se ha de facilitar y de impulsar el trabajo autónomo del alumno y, simultáneamente, estimular sus capacidades para el trabajo en equipo, potenciar las técnicas de indagación e

investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real. No debemos olvidar que esta materia adquiere todo su sentido cuando le sirve al alumno para entender el mundo (no solo el científico) y la compleja y cambiante sociedad en la que vive, aunque en muchos momentos no disponga de respuestas adecuadas para ello, como tampoco las tiene la ciencia, siempre en estado de construcción y de revisión. El mismo criterio rige para las actividades y textos sugeridos en los materiales didácticos, de modo que su mensaje sea de extremada claridad expositiva, sin caer en la simplificación, y todo concepto científico sea explicado y aclarado, sin considerar que nada es sabido previamente por el alumno, independientemente de que durante cursos anteriores (Biología y Geología en 3º y 4º de ESO), y con sus características propias, haya estudiado algunos de estos contenidos y se haya familiarizado con las técnicas de investigación científica (y que continuará en 2º curso de Bachillerato con, al menos, la materia de Biología).

Esta materia agrupa contenidos de Geología y de Biología, a razón de tres grandes bloques para cada una. Los contenidos de Geología hacen referencia al origen, estructura y evolución de la Tierra; a la tectónica de placas para estudiar la geodinámica interna de la Tierra, y a la historia de la Tierra y a su geodinámica externa, todos ellos desde una visión global, unitaria e integrada, como lo es el conocimiento científico. Se realiza una aproximación al conocimiento de la posición, parámetros físicos y constitución de la Tierra, y a las causas y mecanismos de su actividad interna; y se analizan las hipótesis y teorías que explican muchas de las preguntas más inmediatas y básicas sobre nuestro planeta, su composición, su formación y su evolución.

En lo que concierne a la Biología, los contenidos también están organizados en torno a otros tres bloques: la unidad y diversidad de la vida, la biología de las plantas y la biología de los animales, contenidos todos ellos que se refieren a los seres vivos y a los procesos de la vida, cuyo estudio aparece con el origen de la Biología como ciencia autónoma a principios del siglo XIX. Es una biología centrada en el estudio del ser vivo como nivel de organización (unidad y diversidad), y combina una explicación globalizadora de los organismos como sistemas con un punto de vista evolucionista, tomando como base explicativa de los procesos biológicos la historia de las especies, sus adaptaciones, la presión ambiental y la selección natural. En cambio, no se abordan con detalle las explicaciones físico-químicas de los procesos vitales o los aspectos celular, subcelular y molecular, y cuando se hace es solo en la medida en que suponen un soporte básico imprescindible para entender el funcionamiento de los organismos, su origen, su evolución y su diversidad .

Además, hay un conjunto de contenidos referidos a procedimientos y actitudes que son comunes a todas las ciencias experimentales, en unos casos, o específicos de la Geología y la Biología, en otros, contenidos que son necesarios desarrollar a lo largo del

tratamiento de esta materia (están presentes transversalmente en los distintos bloques) y que suponen una aproximación al trabajo científico y a las interrelaciones ciencia-tecnología-sociedad.

Por ello, deberán trabajarse aquellos procedimientos que constituyen la base de la actividad científica, tales como el planteamiento de problemas, la formulación y contraste de hipótesis, la investigación (documental y experimental), el diseño de estrategias para este contraste, la precisión en el uso de instrumentos de medida, la interpretación de los resultados, su comunicación, el uso de fuentes de información y el desarrollo de modelos explicativos. Asimismo se trabajará en la adquisición y consolidación de actitudes propias del trabajo científico: el cuestionamiento de lo obvio, la imaginación creativa, la necesidad de verificación, de rigor y de precisión, y los hábitos de trabajo e indagación intelectual. En suma, debe provocar la curiosidad y el interés de los alumnos por la ciencia y por las respuestas que esta da a los distintos fenómenos que estudia.

En consecuencia, el desarrollo de esta materia debe procurar la comprensión de la naturaleza de las ciencias, sus logros y limitaciones, su continua búsqueda, su interpretación de la realidad a través de teorías y modelos, su evolución, etc., en suma, concebir la ciencia como un proceso cambiante y dinámico. A partir de esta comprensión pueden valorarse las consecuencias de los avances de la Biología y la Geología en la modificación de las condiciones de vida y sus efectos sociales, económicos y ambientales.

1.2. OBJETIVOS DE ETAPA

Esta etapa educativa contribuirá a que los alumnos de esta comunidad autónoma desarrollen una serie de saberes, capacidades, hábitos, actitudes y valores que les permita alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

- Las habilidades necesarias para contribuir a que se desenvuelvan con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.
- La capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para analizar de forma crítica las desigualdades existentes e impulsar la igualdad, en particular, entre hombres y mujeres.
- La capacidad para aplicar técnicas de investigación para el estudio de diferentes situaciones que se presenten en el desarrollo del currículo.
- El conocimiento y aprecio por las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades, así como entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho y un valor de los pueblos y los individuos en el mundo actual, cambiante y globalizado.

- El conocimiento, valoración y respeto por el patrimonio natural, cultural e histórico de España y de Andalucía, fomentando su conservación y mejora.

El alumno debe alcanzar los objetivos para esta etapa educativa, y que son los siguientes:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
-Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
-Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
-Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
-Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
-Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
-Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
-Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
-Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
-Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
-Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
-Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
-Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
-Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

1.3. OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de la **Biología y Geología** en el Bachillerato tendrá como finalidad, de el desarrollo de las siguientes capacidades:

-Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.

-Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.

-Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así de los seres vivos.

-Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.

-Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.

-Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado

-Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.

-Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.

-Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.

Además de estos objetivos, se establece que esta materia debe ayudar al alumno a:

- Aprender ciencia, es decir, a adquirir los conocimientos científicos básicos y saber utilizarlos para interpretar los fenómenos naturales.
- Aprender a hacer ciencia, es decir, estar en condiciones de utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contrastación, elaboración de conclusiones y comunicación de estas conclusiones.
- Aprender sobre la ciencia, es decir, comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, sus relaciones con la tecnología y las implicaciones de ambas en la sociedad.

1.4. CONTENIDOS

Los contenidos indicados para esta materia son los siguientes:

1. **Niveles de organización de los seres vivos**

   - Las características de los seres vivos

   - Componentes químicos de los seres vivos

   - Biomoléculas orgánicas e inorgánicas

2. **La organización celular**

   - La teoría celular
   - La teoría endosimbiótica
   - Características de las células
   - Diferencias y estructura
   - La división celular

3. **Histología animal y vegetal**

   - Formas de organización de la materia viva

   - Tejidos de las plantas

   - Organización vegetal

   - Tejidos de los animales

   - Organización animal

4. **La diversidad de los seres vivos**

   - La clasificación biológica

   - Clasificación de los seres vivos

- Concepto y origen de la biodiversidad

- Distribución de los seres vivos. Patrones

- Especies representativas de la Península Ibérica

- Conservación.

5. **Función de nutrición en las plantas**

- Las funciones de nutrición

- Obtención y transporte de nutrientes

- Fotosíntesis

- Transporte de savia elaborada

- Excreción en vegetales

- Nutrición heterótrofa en vegetales

6. **Funciones de relación y reproducción en las plantas**

- Relación en plantas
- Hormonas
- Respuestas
- Reproducción sexual y asexual
- Ciclos biológicos

7. **Función de nutrición en los animales**

- Digestión

- Circulación y transporte

- Respiración

- Excreción

8. **Función de relación en los animales**

- Función de relación

- Receptores sensoriales

- Coordinación nerviosa

- Sistema nervioso en vertebrados e invertebrados

- Efectores

- Coordinación hormonal

9. **Función de reproducción en los animales**

- Tipos de reproducción animal
- Tipos de aparato reproductor
- Formación de gametos
- Fecundación
- Desarrollo embrionario y postembrionario
- Ciclos biológicos animales
- Técnicas de reproducción artificial

10. **Estructura interna de la Tierra**

- Métodos de estudio
- Nuevas tecnologías
- Estructura interna de la Tierra

11. **Dinámica Litosférica: la Tectónica de Placas**

- Las placas litosféricas
- Límites o bordes
- Causas del movimiento
- Ciclo de Wilson
- Pruebas de la tectónica de placas

12. **Minerales y Rocas**

- Los minerales. Clasificación
- Interés económico
- Las rocas
- Importancia económica

13. **Procesos Geológicos Internos**

- Magmatismo
- Metamorfismo
- Deformación de las rocas

14. **Geodinámica Externa**

- Procesos geodinámicos externos
- Modelado del relieve
- Diagénesis
- Las rocas sedimentarias

15. **El Tiempo Geológico**

- La Tierra: un sistema en continuo cambio
- Métodos de datación
- Grandes cambios ocurridos en la Tierra
- Mapa topográfico y mapa geológico.

Los contenidos específicos para nuestra comunidad, estos son los siguientes, organizados en torno a seis núcleos temáticos, similares o iguales a los citados anteriormente:

Origen y estructura de la Tierra.
Cómo funciona la Tierra.
La Tierra registra su historia.
Unidad y diversidad de los seres vivos.
La biología de las plantas.
La biología de los animales.

Indicamos para cada uno de estos seis bloques, y por su importancia metodológica y por la posibilidad de insertarse en el desarrollo de los respectivos bloques temáticos y generar aprendizajes significativos,

lo que se denomina problemas que pueden organizar cada núcleo de contenidos:

Origen y estructura de la Tierra:

- ¿Qué observaciones directas sugieren que la Tierra está estructurada en capas?, ¿qué condiciones debieron darse en la fase inicial de la formación de la Tierra para que los materiales se distribuyesen por densidades?, ¿qué teorías hay sobre el origen de la Tierra y en qué datos se apoyan?, ¿cómo podemos inferir la estructura y composición del interior terrestre?, ¿pueden los meteoritos suministrar información sobre composición del interior terrestre?, ¿qué grado de certeza tenemos acerca de esta estructura y composición?

Cómo funciona la Tierra:

- ¿Por qué cambia el relieve de unos sitios a otros?, ¿por qué se producen terremotos en Andalucía?, ¿por qué los terremotos y los volcanes no se distribuyen homogéneamente?, ¿qué antigüedad tienen los fondos oceánicos?, ¿hay evidencias de que los continentes se mueven?, ¿qué es lo que mueve los continentes?, ¿cómo se forman las cordilleras?, ¿por qué hay cordilleras arrasadas?, ¿qué interacciones se producen entre procesos internos y externos?, ¿qué interacciones se producen entre geosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera?, y, en definitiva, ¿cómo funciona la Tierra?

La Tierra registra su historia:

- ¿Puede conocerse el pasado terrestre?, ¿existe algún registro de ese pasado?, ¿cómo podemos descifrarlo?, ¿han sido diferentes los procesos geológicos en el pasado y en la actualidad?, ¿cómo puede calcularse la edad de la Tierra?, ¿cómo y en qué condiciones se originó la vida?, ¿cómo era la atmósfera primitiva y qué le hizo cambiar?, ¿por qué se extinguieron los dinosaurios?, ¿cuál es la causa de las glaciaciones?, ¿puede predecirse cómo será la Tierra en el futuro?

Unidad y diversidad de los seres vivos:

- ¿En qué se diferencia la materia viva y la materia mineral? ¿Por qué todos los seres vivos tienen agua? ¿Son las mismas biomoléculas las que forman parte de todos los seres vivos? ¿Qué diferencias hay entre los distintos tipos de células? ¿Cuáles son los niveles de organización de los seres vivos? ¿Tienen todos los mismos niveles de organización? ¿Cómo identificar animales y plantas utilizando claves dicotómicas? ¿Qué diferencias se observan al microscopio óptico entre distintos tipos de tejidos?

La biología de las plantas:

- ¿En qué se parecen y en qué se diferencian algunos tipos de vegetales? ¿Qué adaptaciones presentan las plantas al clima mediterráneo? ¿Cómo consiguen las plantas su alimento? ¿Se puede demostrar en el laboratorio el desprendimiento de oxígeno en la fotosíntesis? ¿Qué sucedería en la Tierra si desaparecieran las plantas? ¿Qué productos vegetales se utilizan en la alimentación y en la industria? ¿Qué adaptaciones presentan las plantas en las distintas fases de su reproducción?

La biología de los animales:

- ¿Cómo consiguen animales con diferente organización que los nutrientes lleguen a todas sus células?, ¿cómo utilizan las células el alimento que les llega?, ¿qué supuso evolutivamente la aparición del huevo con cáscara?, ¿se reproducen todos los animales de la misma forma?, ¿cómo perciben los animales los cambios del medio?, ¿qué adaptaciones de comportamiento se

dan en la reproducción?, ¿cuáles son las causas de la pérdida de diversidad animal?, ¿qué consecuencias tiene la sobreexplotación de algunas especies pesqueras?, ¿cómo identificar animales con claves dicotómicas?, etcétera.

1.5-CONTENIDOS MÍNIMOS

-Métodos de estudio del interior de la Tierra.

Métodos indirectos: método sísmico.

-Estudio comparativo de los modelos geoquímico y dinámico de la estructura interna de la Tierra.

-Elaboración de dibujos sobre la estructura interna de la Tierra.

-Las placas litosféricas.

Límites o bordes de placas

-Causas del movimiento de las placas

-El ciclo de Wilson

-Pruebas de la tectónica de placas

-Magmatismo

Magma y tipos de magmas

Silicatos

-Rocas magmáticas y minerales magmáticos

-Metamorfismo

Factores que intervienen en el metamorfismo

-Tipos de metamorfismo

-Rocas metamórficas y minerales metamórficos

-Procesos de la geodinámica externa

-Los suelos: concepto, origen y estructura

-Diagénesis

-Rocas sedimentarias y minerales sedimentarios

-Dibujar el perfil de un suelo identificando los horizontes que lo forman.

-El tiempo geológico: métodos de datación

-Grandes cambios ocurridos en la Tierra

-Composición química de los seres vivos.

Biomoléculas: funciones

-Características generales de las células

-Tipos de células

-Funciones vitales: definición

-El metabolismo: características y etapas

-Mitosis y meiosis.

-Categorías taxonómicas

-Nomenclatura binomial

-Características generales de los cinco reinos con ejemplos de cada uno.

-Elaboración de cuadros comparativos sobre características de los organismos pertenecientes a los cinco reinos.

-Tejidos vegetales: características generales de los distintos tipos

Descripción de los tejidos formadores o meristemos

Descripción de los tejidos conductores

-Tejidos animales: características generales de los distintos tipos

Descripción del tejido muscular

Descripción del tejido nervioso

-La nutrición de las cormofitas

Ascenso de la savia bruta

Fotosíntesis

Mecanismo de circulación de la savia elaborada

-Las hormonas vegetales: auxinas

-Los tropismos

-Características generales de la reproducción vegetal

-La reproducción en fanerógamas

-Reflexión sobre el papel fundamental del proceso de la meiosis en la reproducción sexual.

-Aparatos que intervienen en la nutrición animal: funciones.

-La digestión en los mamíferos.

-Estructuras especializadas para la respiración en el medio acuático y terrestre.

-Comprensión de la dependencia que existe entre todos los aparatos que intervienen en la nutrición animal

-Evolución del aparato circulatorio de los vertebrados.

-El transporte de gases.

-Significado biológico de la excreción

-Estructura y fisiología de la nefrona de los mamíferos.

-El sistema nervioso: regulación y coordinación

Transmisión del impulso nervioso.

-Sistema nervioso de los vertebrados

-El sistema hormonal: regulación y coordinación

Hormonas de los vertebrados

-La reproducción sexual

-Formación de los gametos

-Fecundación.

-Desarrollo embrionario

-Desarrollo postembrionario

1.6 CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación del alumno, y ahí están los objetivos que se pretenden alcanzar en esta etapa educativa y con esta materia, transciende a la meramente disciplinar. Independientemente del conocimiento científico, hay otros contenidos educativos imprescindibles en su formación como ciudadano: la educación para la paz, para la salud, la ambiental, la del consumidor, la vial, todos ellos de carácter transversal y que pueden ser desarrollados muy especialmente en la materia de *Biología y Geología.* Su tratamiento metodológico estará condicionado por su inclusión en las respectivas unidades didácticas.

- **Educación moral y cívica**

  El estudio de la Biología y la Geología contribuye a desarrollar el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permite ejercitar la constancia y el orden para buscar soluciones a diversos problemas. Para abordar este tema, se han diseñado actividades relacionadas con problemas actuales y de la realidad cotidiana del alumnado que favorecen la capacidad crítica y autocrítica.

- **Educación del consumidor**

  La Educación del consumidor permite una relación adecuada entre la persona y los objetos para la satisfacción de las necesidades humanas y la realización personal. Para abordar el tema, se han diseñado actividades basadas en la interpretación de datos relacionados con los recursos económicos y sociales.

- **Educación para la paz**

  La paz implica armonía en la vida personal y en las relaciones sociales. Para desarrollar este tema en el material, se han diseñado actividades de grupo que favorezcan la colaboración y el respeto hacia los demás miembros del equipo, y actividades que impliquen el análisis de datos en problemas relacionados con el entorno social para fomentar la capacidad crítica y el espíritu de tolerancia.

- **Educación para la salud**

  La salud está relacionada con el bienestar físico y psíquico. El material de Biología y Geología se relaciona estrechamente con este tema. En cada una de las unidades que abordan aspectos relacionados con los aparatos y órganos del ser humano, se plantean actividades que permiten analizar el cuidado o no de los mismos y favorecer el mantenimiento de la salud y la forma física.

  Asimismo, la educación sexual está íntimamente relacionada con la educación de la afectividad y contribuye a la formación general que permite el desarrollo integral de la persona. Dado que una parte de los contenidos está dedicada al tratamiento de la reproducción, este tema cobra especial importancia en el material de Biología y Geología.

- **Educación ambiental**

  En la Conferencia Intergubernamental de Educación ambiental, celebrada en 1977 en Tbilisi (URSS en ese momento), se definió la Educación ambiental en los siguientes términos:

  > El proceso a través del cual se aclaran los conceptos sobre los procesos que suceden en el entramado de la Naturaleza, se facilitan la comprensión y valoración del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos naturales, y, sobre todo, se alienta un cambio de valores, actitudes y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente.

  Para facilitar la consecución de este aspecto de la educación, se han elaborado actividades encaminadas a la defensa del medio natural, de observación del entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos..., que faculten para analizar e interpretar el medio ambiente.

- **Educación vial**

  El uso de materiales provenientes de la naturaleza (rocas y minerales) en la construcción de grandes infraestructuras viarias, utilizadas diariamente por los alumnos, puede ser utilizado para destacar la necesidad de observar una conducta respetuosa cuando se circula o se conduce.

1.7. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

Dada la distribución de días lectivos para el presente curso, la materia se repartirá de la siguiente forma:

Materia: Biología y Geología 1º Bachillerato		
Evaluación	**Temas**	**Temporalización (horas)**
1ª evaluación (49 horas)	**7**	**10**
	8	**10**
	9	**10**
	10	**9**
	11	**10**
2º evaluación (46 horas)	**12**	**10**
	13	**9**
	14	**9**
	15	**9**
	16	**9**

3ª evaluación (38 horas)	**1**	**7**
	2	**7**
	3	**6**
	4	**6**
	5	**6**
	6	**6**

1.8. METOLODOGIA

Sin olvidar que cada momento tiene que ser motivo de una actuación concreta, asumimos cuatro principios metodológicos en esta programación:

- **Actividad**: El alumno es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y tiene que estar en permanente actividad, que integra lo intelectual y manual.
- **Individualización**: La autonomía personal y la responsabilidad se conseguirán si van recibiendo un tratamiento personal que potencie la autonomía de cada alumno.
- **Trabajo cooperativo**: El trabajo de grupo se completa con este método, ya que la cooperación entre alumnos es una forma de contextualizar el trabajo, acercando a los alumnos a la realidad.
- **Contextualización**: Relacionamos continuamente los contenidos con el entorno de los alumnos. Este principio parte de lo más cercano para llegar a realidades más generales.

Estos cuatro aspectos metodológicos que tienen como base el desarrollo de este programa de actuaciones, se puede llevar a cabo utilizando los distintos métodos propuestos a continuación.

A) Para el ámbito conceptual.
   - Método expositivo
   - Método dialogal
   - Método de grupos

B) Para el ámbito procedimental
   - Método de descubrimiento o investigación
   - Método de casos
   - Trabajo de campo
   - Metodología participativa, creativa e intercomunicativa.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. Oxford Educación, Inicia Dual.

- Material de laboratorio
- Colección de minerales y rocas
- Colección de preparaciones microscópicas
- Material de disección
- Microscopios
- Lupas
- Martillos de geólogo
- Brújula y clinómetro
- Microscopio petrográfico
- Preparaciones de láminas finas
- Estereoscopios
- Fotografías aéreas
- Cañón
- Documentales
- Ordenadores
- Proyector de transparencias
- CD con actividades
- Páginas web seleccionadas por el profesorado
- Plataforma Moodle

1.9. EVALUACIÓN

1.9.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de valoración de los aprendizajes de los alumnos son:

1. **Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.**
   Se trata de comprobar que el alumnado interpreta adecuadamente los datos provenientes de diferentes métodos de estudio del interior de la Tierra (sismológico, gravimétrico, magnético, térmico, etc.), los relaciona con las teorías actuales sobre el origen y evolución del planeta, representa su estructura concéntrica en capas cada vez más densas, conoce su composición, la distribución de los materiales y la circulación de materia y energía por el interior de forma que posibilita los movimientos de las capas geológicas más superficiales.
2. **Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de**

resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etcétera.

Se trata de comprobar la progresión de los estudiantes en el desarrollo de destrezas y actitudes científicas, para constatar su avance conceptual y metodológico, aplicándolos al estudio de problemas de interés para la geología y biología.

3. **Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y valorar las acciones que ejercen sus bordes. Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.**

   Se pretende evaluar si el alumnado conoce y sitúa las principales placas litosféricas y la acción de cada uno de sus bordes cuando en su movimiento entra en colisión con los de otra placa. Asimismo, ha de saber interpretar todos los fenómenos geológicos asociados a ellas y las fuerzas que los ocasionan: las corrientes de convección internas, el aparente movimiento de los continentes, el rejuvenecimiento de los relieves, los registros fósiles, etcétera.

4. **Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y sus utilidades.**

   El alumnado debe reconocer las principales rocas sedimentarias así como los procesos que han dado lugar a su formación y ha de saber realizar algunas experiencias en las que tengan lugar esos procesos a escala de laboratorio. De igual forma, debe reconocer las rocas metamórficas, identificando las distintas fases de las series de la arcilla. También ha de ser capaz de diferenciar, entre las rocas magmáticas, las volcánicas, las filonianas y las plutónicas, reconociendo las que son más comunes de ellas y sabiendo describir, a través de su textura, su proceso de formación.

5. **Explicar los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación.**

   Se trata de evaluar la capacidad para descubrir las características propias del suelo, reconocer los componentes que le dan entidad y justificar las razones de su importancia ecológica. Esto significa comprobar si ha comprendido la influencia de factores como el tipo de precipitación, el relieve, la litología, la cobertura vegetal o la acción humana en la formación del suelo, si se conocen los tipos de suelo más importantes y su ubicación así como algunas medidas de protección de los suelos para evitar la desertización. Se valorará igualmente la conceptualización del suelo como un bien frágil e imprescindible para el mantenimiento de la vida y la comprensión de la incidencia de la actividad humana sobre la corteza terrestre.

6. **Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes.**

   El alumnado debe manejar los criterios científicos con los que se han establecido las clasificaciones de los seres vivos y diferenciar los pertenecientes a cada uno de los cinco reinos, sabiendo describir sus características identitarias. Ante las plantas y animales más frecuentes, debe saber manejar tablas que sirvan para su correcta identificación, al menos hasta el nivel de familia.

7. **Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los más importantes.**

   El alumnado debe ser capaz, ante dibujos, fotografías o preparaciones en el microscopio de órganos de animales o vegetales, de identificar los tejidos que los constituyen y realizar un dibujo esquemático y explicativo de los mismos señalando las funciones que desempeña cada tejido y la morfología de las células que lo forman. También ha de saber realizar preparaciones microscópicas de tejidos vegetales y animales sencillas, manejando los instrumentos, reactivos y colorantes necesarios para ello.

8. **Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.**

   Se pretende evaluar el conocimiento que posee el alumnado sobre el proceso de nutrición autótrofa de las plantas, su reproducción y su función de relación, así como la influencia que tienen determinadas variables y las estructuras adaptativas que poseen para desarrollar con éxito su funciones. Se valorará igualmente la capacidad para reconocer el papel de los seres autótrofos como productores de la materia orgánica de la que depende la vida del resto de seres vivos. Por otra parte, debe ser capaz de diseñar y desarrollar experiencias, en las que se puedan controlar determinadas variables, sobre la fotosíntesis y la acción de las hormonas en el organismo.

9. **Explicar la vida de un determinado animal como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.**

   Se pretende evaluar el conocimiento que posee el alumnado sobre los principales grupos de animales en cuanto al proceso de nutrición y las estructuras y órganos que la permiten; las conductas y los aparatos que están destinados a su

reproducción; los órganos y sistemas que procuran llevar a cabo su función de relación, así como las estructuras adaptativas que poseen para realizar con éxito sus funciones. Debe ser capaz de diseñar y realizar experiencias sobre algún aspecto de la digestión, la circulación o la respiración.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1º BACHILLERATO (Biología y Geología)

A. Relacionados con los contenidos del bloque sobre la estructura y composición de la Tierra:

1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.
2. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.
3. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.
4. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.
5. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.
6. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
7. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.
8. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.

B. Relacionados con los contenidos del bloque sobre los procesos geológicos y petrogenéticos:

1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
2. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.
3. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.
4. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.
5. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos
6. Vulcanismo y sismicidad.
7. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.

8. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.
9. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.
10. Describe las fases de la diagénesis.
11. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.
12. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas.
13. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.
14. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.
15. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.

C. Relacionados con los contenidos del bloque sobre la historia de la Tierra:

a) Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.
b) Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.
c) Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.

D. Relacionados con los contenidos del bloque sobre la composición de los seres vivos:

1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.
2. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.
3. Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.
4. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
5. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.

E. Relacionados con los contenidos del bloque sobre la organización celular:

1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.
2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras.
3. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.
4. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.
5. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.

6. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.

F. Relacionados con los contenidos del bloque sobre histología:

1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.

2. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.

3. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.

G. Relacionados con los contenidos del bloque sobre la biodiversidad:

1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.
2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.
3. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.
4. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.
5. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.
6. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos.
7. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.
8. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.
9. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.
10. Reconoce y explica la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.
11. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas.
12. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.
13. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.
14. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.
15. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.
16. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.
17. Enumera las fases de la especiación.
18. Identifica los factores que favorecen la especiación.
19. Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.
20. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica y sus especies más representativas.
21. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.
22. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.
23. Define el concepto de endemismo o especie endémica.

24. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.
25. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.
26. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.
27. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.
28. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.
29. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.
30. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.
31. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.

H. Relacionados con los contenidos del bloque sobre las funciones vitales de las plantas y sus adaptaciones al medio:

1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.
2. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
3. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
4. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
5. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen.
6. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
7. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.
8. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen.
9. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.
10. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.
11. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.
12. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.
13. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
14. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
15. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.
16. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.
17. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
18. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.
19. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.

20. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.

I. Relacionados con los contenidos del bloque sobre las funciones de los animales y sus adaptaciones al medio:

1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.
2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.
3. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.
4. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.
5. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan.
6. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.
7. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes.
8. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa)
9. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.
10. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.
11. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.
12. Define y explica el proceso de la excreción.
13. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.
14. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.
15. Explica la formación de la orina.
16. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.
17. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.
18. Define estímulo, receptor, transmisor y efector.
19. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.
20. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas. 18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
21. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados.
22. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
23. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.
24. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.
25. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano.
26. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.

27. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.
28. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
29. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.
30. Distingue los tipos de reproducción sexual.
31. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
32. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
33. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.
34. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.
35. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.
36. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.
37. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.
38. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.

1.9.2 .PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

BACHILLERATO

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	**PORCENTAJE**
PROCEDIMIENTOS	10%
La atención que presta en clase, la realización de las actividades individuales planteadas, la colaboración en las actividades en grupo, la asistencia a clase con el material necesario, el seguimiento de las indicaciones del profesor sobre el trabajo a realizar en clase y casa, promover mentalidad científica y crítica ante la realidad, desarrollar posiciones individuales y colectivas propias de una ética ambientalista positiva. Participación en su propio aprendizaje.	
CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES ESPECÍFICOS del área o materia, es decir conceptos y procedimientos.	90 %

1.9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota para la calificación, que se llevará a cabo basándose en los criterios de evaluación y procedimientos antes señalados, se obtendrá de la siguiente forma:

El alumno al finalizar cada trimestre deberá tener calificaciones tanto de conceptos como de procedimientos. Es decir el profesorado de cada materia habrá recogido información y calificación de:

- Las preguntas orales y/o escritas
- Los trabajos realizados: escritos, en power point,
- Nivel de comprensión y destreza lectoras
- Se valorará la atención que presta en clase, la colaboración en las actividades colectivas, si asiste a clase con todo el material necesario, si sigue las instrucciones del profesorado para la realización del trabajo de clase y de casa.
- Una nota promediada de los exámenes escritos. Se procurará realizar al menos dos pruebas en cada evaluación.

- Nota para cada evaluación se obtendrá aplicando los porcentajes indicados en el apartado de procedimientos (conceptos y procedimientos) **90% Contenidos y Procedimientos 10%**
- **La calificación en la evaluación ordinaria recogerá la trayectoria del alumnado a lo largo del curso y que se hayan superado los objetivos y contenidos mínimos de la materia.**
-

1.9.4 .Medidas de recuperación

Al final de cada periodo lectivo se deben realizar pruebas sobre objetivos mínimos.

Las medidas que se deben tomar a lo largo del curso para la recuperación de los alumnos y alumnas con calificaciones negativas en un periodo lectivo son:

e. Recuperaciones de los bloques temáticos o unidades didácticas suspensas.

f. Realización de un examen de recuperación final, evaluación ordinaria, para el alumnado que siga teniendo toda o parte de la materia suspensa al finalizar el curso.

Los alumnos y alumnas que suspendan las materias en la convocatoria ordinaria de junio tendrán que presentarse a la **prueba extraordinaria de septiembre**. Las pruebas de la convocatoria extraordinaria serán similares a las realizadas al finalizar el periodo lectivo, pruebas que deben ser elaboradas con los objetivos mínimos de las materias correspondientes.

1.9.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Una de las funciones que debe cumplir el sistema educativo en la actualidad es el de formar a un alumnado sumamente heterogéneo, máxime cuando una parte cada vez más importante cuantitativamente procede de culturas diferentes a la nuestra o con valores distintos. El fenómeno inmigratorio exige, en el contexto de una sociedad tolerante y solidaria como la española, en general, y la andaluza, en particular, que el

profesorado y los materiales educativos ofrezcan estrategias para la integración y la formación de estos alumnos, fenómeno que también ocurre con otros colectivos. Pero la diversidad, o tal vez deberíamos decir discriminación, no es solo esta sino también la que sufren otros colectivos sociales: alumnos y alumnas deben aprender que no debe producirse ninguna discriminación por razón de género, aspectos todos ellos en los que el tratamiento de los temas transversales puede ser de gran importancia.

A la hora de tratar los contenidos, se tendrá muy en cuenta aquellos que respondan mejor a las diferentes capacidades, necesidades, intereses y motivaciones del alumnado

La atención a la diversidad incluye distinto grado de dificultad de las actividades que se plantean en las distintas unidades, por tanto, siempre habrá que tener presentes, tanto para atender a la diversidad, como para fijar los contenidos mínimos, las capacidades de cada alumno.

Los alumnos que no superen satisfactoriamente las distintas pruebas, tendrán unos exámenes de recuperación, donde deberán demostrar que dominan unos contenidos básicos

4. Primero de Bachillerato: ANATOMÍA APLICADA

1.- INTRODUCCIÓN

La asignatura optativa Anatomía Aplicada es una materia que está integrada por conocimientos procedentes de la anatomía descriptiva, anatomía funcional, fisiología, biomecánica y patología; todo ello con el fin de aumentar la comprensión del cuerpo humano desde el punto de vista biológico general y de prevenir la aparición de ciertos procesos patológicos.

El enfoque preferente de la asignatura está orientado a servir de complemento en las artes plásticas y escénicas, proporcionando al alumnado una visión biológica del soporte corporal que permite el desarrollo del canto, la danza, la expresión corporal y los diferentes ejercicios físicos. En segundo lugar la asignatura persigue la adquisición de profundos conocimientos sobre hábitos saludables y beneficiosos para las actividades físicas y corporales. Sin embargo, por motivos obvios, en nuestro instituto estará orientada para complementar la formación en biología humana de todos aquellos alumnos y alumnas que deseen dirigir sus estudios a las diferentes ramas científicas, sanitarias y de actividades físicas y del deporte.

La organización de la asignatura parte de una introducción basada en la organización tisular, metabolismo celular y bioenergética; para continuar por las funciones básicas de todo ser vivo aplicadas al ser humano. Se estudiarán así los sistemas implicados en la nutrición, la coordinación y relación, y la reproducción. En cada uno de los bloques se profundizará en la patología de los diferentes sistemas, los hábitos saludables y la prevención y diagnóstico de enfermedades. Asimismo se analizarán diferentes costumbres y hábitos saludables.

Esta materia debe entenderse desde una doble perspectiva teórica y práctica, inculcando en el alumnado el deseo de conocer su propio funcionamiento como ser vivo relacionado con el entorno, así como conocimientos generales sobre el cuerpo humano que le permitan comprender el funcionamiento del conjunto.

El sentido de los conocimientos aportados debe servir como vehículo para que, gracias a su comprensión, puedan ser aplicados en la sociedad, de forma que ésta disfrute de los beneficios físicos y psíquicos que la práctica de estas artes aporta. Por otro lado, los conocimientos que ofrece esta materia y las habilidades que

desarrollen los alumnos deben capacitarlos para mantener una relación constante y comprensiva con el entorno. . Los conocimientos aportados deben permitir que el alumno comprenda el modo en que recibe y procesa los estímulos que conducirán a la propia expresión y también deben capacitarlo para relacionarse con el resto de la sociedad como un ciudadano más, accediendo a otros aspectos de la vida sin ver restringido su vocabulario y conocimiento de lo meramente artístico.

2.- OBJETIVOS

La enseñanza de la Anatomía aplicada en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como sistema vivo global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.

2. Relacionar las diferentes acciones sensitivo-motoras que, ejercidas de forma global, convierten al ser humano en un excelente vehículo de expresión corporal, capaz de relacionarse con su entorno.

3. Identificar y desarrollar las diferentes técnicas y recursos físicos y mentales que el organismo ofrece como capacidad para obtener una interpretación adecuada del propio individuo en su entorno.

4. Conocer y valorar los hábitos nutricionales, posturales e higiénicos que inciden favorablemente en la salud, en el rendimiento y en el bienestar físico.

5. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.

6. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas implicadas en las diferentes manifestaciones corporales, su funcionamiento, profundizando en los conocimientos anatómicos y fisiológicos.

7. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, y el mal uso del cuerpo que disminuye el rendimiento físico y artístico y conduce a enfermad o lesión.

8. Conocer las posibilidades de movimiento corporal pudiendo identificar las estructuras anatómicas que intervienen en los gestos de las diferentes actividades, con el fin de gestionar la energía y mejorar la calidad del movimiento.

9. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias en el ámbito de las artes escénicas.

10. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples, de tipo anatomo-funcional y relativos a las actividades del mismo sujeto o su entorno.

11. Ser capaz de autogestionar una preparación física adecuada a cada actividad física con el fin de mejorar la calidad del movimiento y su rendimiento físico.

12. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de las artes y el deporte y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

13. Controlar las herramientas informáticas y documentales básicas que permitan acceder a las diferentes investigaciones que sobre la materia puedan publicarse a través de la red o en las publicaciones especializadas.

3.- COMPETENCIAS CLAVE

Desde esta materia se contribuye al desarrollo de las competencias clave:

1. Competencia lingüística: Dominar la terminología anatómica de los miembros superior e inferior y de los aparatos circulatorio, respiratorio y digestivo, excretor y reproductor. . Elaborar los trabajos y las cuestiones de clase con la terminología científica requerida así como la redacción y ortografía que corresponden al alumnado de 1º de Bachiller. Exponer las cuestiones de clase o los trabajos con dominio de la expresión y la comunicación a un auditorio.

2. Competencia Matemática y competencias en Ciencias y Tecnologías.

   - Competencia matemática: Efectuar los cálculos necesarios para elaborar una dieta equilibrada, calcular el IMC, Utilizar tablas y gráficos para su comprensión y análisis.

   - C. en Ciencias y Tecnologías: Conocer, comprender y saber reconocer en imágenes y modelos (esqueleto, modelos, piezas anatómicas),las diferentes estructuras óseas, articulares y neuromusculares de los miembros superior e inferior

3. Competencias sociales y cívicas: Conocer, interpretar y utilizar los conocimientos adquiridos sobre la anatomía descriptiva, funcional y topográfica de los aparatos circulatorio, respiratorio, digestivo y reproductor y locomotor para desarrollar hábitos de vida saludables.

4. Competencia digital: Utilizar hojas de cálculo y gráficas para presentar los datos de las cuestiones y trabajos de la materia.

5. Competencia conciencia y expresiones culturales. Elaborar con sentido de la proporción los dibujos requeridos en las prácticas de laboratorio, en los trabajos y en los exámenes.

6. Capacidad de aprender a aprender. Sería deseable que el alumnado una vez que ha aprendido un concepto, conceptual o procedimental fuera capaz de aplicarlo en contextos diferentes de manera autónoma.

7. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. En aspectos referidos a su comportamiento en el laboratorio, manejo del instrumental, seguridad e higiene. O en otros aspectos referidos a su comportamiento en clase, a la elaboración de su material de estudio, a la planificación de sus tareas de clase y de los exámenes.

4.- CONTENIDOS (4 h/ semanales)

UNIDAD 1. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CUERPO HUMANO.

1. Características de la vida del ser humano.
2. Niveles de organización estructural del cuerpo humano.
3. Anatomía funcional de las células.
4. Los tejidos del cuerpo humano.
5. Los sistemas de órganos del cuerpo humano.
6. Anatomía topográfica o de superfície.
7. Anatomía seccional.

UNIDAD 2. LA COORDINACIÓN NERVIOSA Y EL EJERCICIO.

1. El sistema nervioso y las células nerviosas.
2. Organización del sistema nervioso.
3. La médula espinal y los actos reflejos.
4. El sistema nervioso periférico.
5. Mecanismos de transmisión del impulso nervioso.
6. Los receptores sensoriales y los órganos de los sentidos.
7. Adaptaciones del sistema nervioso al ejercicio y al estrés.

UNIDAD 3. LA COORDINACIÓN HORMONAL Y LA REPRODUCCIÓN

1. La coordinación hormonal. El sistema endocrino.
2. Patologías del sistema endocrino.
3. *Investiga*. Hormonas, deporte y actividades artísticas.
4. El sistema reproductor.
5. Sexualidad, deporte y actividades artísticas.
6. Patologías del sistema reproductor.

UNIDAD 4. EL SISTEMA DIGESTIVO

1. Alimentación y nutrición. El sistema digestivo.
2. Anatomía del tubo digestivo.
3. Capas celulares y otras propiedades del tubo digestivo.
4. Las enzimas digestivas y la digestión oral y gástrica.
5. La digestión en el intestino delgado.
6. El control de la digestión. Absorción y defecación.

UNIDAD 5. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN.

1. Los alimentos y los nutrientes.
2. Los macronutrientes.
3. Los micronutrientes: las vitaminas y las sales minerales.
4. Valor energético de los alimentos y necesidades de energía.
5. Regulación energética e hidratación.
6. Dieta equilibrada y balance energético.
7. Trastornos alimentarios : obesidad, anorexia y bulimia.

UNIDAD 6. METABOLISMO Y ENERGÍA.

1. Concept de metaboismo.
2. Los fosfágenos: el ATP y la fosfocreatina.
3. Biosíntesis del ATP.
4. Necesidades energéticas del cuerpo humano.
5. La fatiga física y la recuperación.

UNIDAD 7. EL SISTEMA RESPIRATORIO Y EL APARATO FONADOR.

1. Estructura del sistema respiratorio.
2. Fisiología del sistema respiratiorio.
3. Adaptaciones del sistema respiratorio.
4. Patologías del sistema respiratorio.
5. El aparato fonador.
6. *Investiga*. El aparato fonador y el canto.
7. Patologías del aparato fonador y de la voz.

UNIDAD 8. EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

1. El sistema cardiovascular: movilización de la sangre.
2. El corazón: anatomía y fisiología.
3. Los vasos sanguíneos.
4. Circulación de la sangre: circuitos sistémico y pulmonar.
5. El sistema linfático.
6. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.
7. Patologías del sistema cardiovascular.

UNIDAD 9. EL SISTEMA ÓSEO

1. Estructura general del sistema esquelético.
2. El esqueleto de la cabeza.
3. El esqueleto del tronco.
4. Las cinturas y las extremidades.
5. Las articulaciones.
6. Modificaciones de la estructura ósea.
7. Patologías del sistema esquelético.

UNIDAD 10. EL SISTEMA MUSCULAR

1. La estructura de los músculos.
2. Mecanismos y etapas de la contracción muscular.
3. Funciones de los músculos.
4. Los músculos del cuerpo humano.
5. Adaptaciones del sistema muscular.
6. Patologías y lesiones del sistema muscular.

UNIDAD 11. EL MOVIMIENTO HUMANO

1. Anatomía funcional.
2. Acciones mecánicas de los movimientos articulatorios.
3. Biomecánica del movimiento.
4. El control del movimiento.
5. Principios de entrenamiento.

UNIDAD 12. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN CORPORAL

1. Motricidad y expresión corporal.
2. Elementos de la expresión corporal.

3. El lenguaje o comunicación corporal.
4. Manifestaciones de la expresión corporal.
5. Investiga. Expresión corporal en las artes plásticas.
6. Técnicas de control corporal.
7. Técnicas de relajación.

4.- CONTENIDOS (2h /semanales)

UNIDAD 1. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CUERPO HUMANO.

1. Los tejidos del cuerpo humano.
2. Los sistemas de órganos del cuerpo humano.
3. Anatomía topográfica o de superfície.
4. Anatomía seccional.

UNIDAD 2. LA COORDINACIÓN NERVIOSA Y EL EJERCICIO.

1. El sistema nervioso y las células nerviosas.
2. Organización del sistema nervioso.
3. La médula espinal y los actos reflejos.
4. El sistema nervioso periférico.
5. Mecanismos de transmisión del impulso nervioso.
6. Los receptores sensoriales y los órganos de los sentidos.
7. Adaptaciones del sistema nervioso al ejercicio y al estrés.

UNIDAD 3. LA COORDINACIÓN HORMONAL Y LA REPRODUCCIÓN

1. La coordinación hormonal. El sistema endocrino.
2. Patologías del sistema endocrino.
3. *Investiga*. Hormonas, deporte y actividades artísticas.
4. El sistema reproductor.
5. Sexualidad, deporte y actividades artísticas.
6. Patologías del sistema reproductor.

UNIDAD 4. EL SISTEMA DIGESTIVO

1. Alimentación y nutrición. El sistema digestivo.
2. Anatomía del tubo digestivo.
3. Capas celulares y otras propiedades del tubo digestivo.
4. Las enzimas digestivas y la digestión oral y gástrica.
5. La digestión en el intestino delgado.
6. El control de la digestión. Absorción y defecación.

UNIDAD 5. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN.

1. Los alimentos y los nutrientes.
2. Los macronutrientes.
3. Los micronutrientes: las vitaminas y las sales minerales.
4. Valor energético de los alimentos y necesidades de energía.
5. Regulación energética e hidratación.
6. Dieta equilibrada y balance energético.

7. Trastornos alimentarios : obesidad, anorexia y bulimia.

UNIDAD 6. METABOLISMO Y ENERGÍA.

1. Concepto de metabolismo.
2. Los fosfágenos: el ATP y la fosfocreatina. Biosíntesis del ATP.
3. Necesidades energéticas del cuerpo humano.. La fatiga física y la recuperación.

UNIDAD 7. EL SISTEMA RESPIRATORIO Y EL APARATO FONADOR.

1. Estructura del sistema respiratorio.
2. Fisiología del sistema respiratiorio.
3. Adaptaciones del sistema respiratorio.
4. Patologías del sistema respiratorio.
5. El aparato fonador. Patologías del aparato fonador y de la voz.

UNIDAD 8. EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

1. El sistema cardiovascular: movilización de la sangre.
2. El corazón: anatomía y fisiología.
3. Los vasos sanguíneos.
4. Circulación de la sangre: circuitos sistémico y pulmonar.
5. El sistema linfático.
6. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.
7. Patologías del sistema cardiovascular.

UNIDAD 9. EL SISTEMA ÓSEO

1. Estructura general del sistema esquelético.
2. El esqueleto de la cabeza.
3. El esqueleto del tronco.
4. Las cinturas y las extremidades.
5. Las articulaciones.
6. Modificaciones de la estructura ósea.
7. Patologías del sistema esquelético.

UNIDAD 10. EL SISTEMA MUSCULAR

1. La estructura de los músculos.
2. Mecanismos y etapas de la contracción muscular.
3. Funciones de los músculos.
4. Los músculos del cuerpo humano.
5. Adaptaciones del sistema muscular.
6. Patologías y lesiones del sistema muscular.

5.- CONTENIDOS MÍNIMOS (4h/semanales)

- La célula como unidad estructural y funcional básica. Partes de la célula: Núcleo, citoplasma y orgánulos.

- Funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía
- Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.
- Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante. Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.
- Modificaciones fisiológicas de la función digestiva relacionadas con el ejercicio físico. Principales normas alimenticias ante el ejercicio físico.
- Hábitos dietéticos saludables. Dieta mediterránea.
- Fisiología del movimiento respiratorio. Coordinación de la respiración y el movimiento corporal.
- Hábitos y costumbres saludables para el Aparato fonatorio. Higiene vocal.
- Principios anatómicos y fisiológicos. Corazón, vasos sanguíneos, circuitos circulatorios.
- Respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.
- Beneficios del trabajo físico para el sistema cardiovascular. Salud cardiovascular y hábitos y costumbres saludables.
- La neurona y sus fenómenos eléctricos. La transmisión sináptica
- El sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas. Sistema nervioso central y periférico.
- Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas.
- Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor. Primeros auxilios ante una lesión.
- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
- Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética.
- Ciclo menstrual femenino: menarquía, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.

hábitos dietéticos saludables. La dieta mediterránea.

5.- CONTENIDOS MÍNIMOS (2h/semanales)

- La célula como unidad estructural y funcional básica. Partes de la célula: Núcleo, citoplasma y orgánulos. Funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía
- Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.
- Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante. Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.
- Modificaciones fisiológicas de la función digestiva relacionadas con el ejercicio físico. Principales normas alimenticias ante el ejercicio físico.
- Hábitos dietéticos saludables. Dieta mediterránea.
- Fisiología del movimiento respiratorio. Coordinación de la respiración y el movimiento corporal.
- Hábitos y costumbres saludables para el Aparato fonatorio. Higiene vocal.
- Principios anatómicos y fisiológicos. Corazón, vasos sanguíneos, circuitos circulatorios.
- Respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.
- Beneficios del trabajo físico para el sistema cardiovascular. Salud cardiovascular y hábitos y costumbres saludables.
- La neurona y sus fenómenos eléctricos. La transmisión sináptica
- El sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas. Sistema nervioso central y periférico.
- Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas.
- Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor. Primeros auxilios ante una lesión.
- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
- Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética.
- Ciclo menstrual femenino: menarquía, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.

hábitos dietéticos saludables. La dieta mediterránea.

6.- SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN (4h/semanales)

Materia: Anatomía Aplicada 1º Bachillerato(4h/semanales)		
Evaluación	**Temas**	**Temporalización (horas)**
1ª evaluación (50 horas)	**1**	**12**
	2	**12**
	3	**12**
	4	**12**
2º evaluación (44 horas)	**5**	**12**
	6	**12**
	7	**12**
	8	**12**
3ª evaluación (42 horas)	**9**	**9**
	10	**9**
	11	**9**
	12	**9**

6.- SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN (2 h/semanales)

Materia: Anatomía aplicada ,1º Bachillerato, 2h/semanales		
Evaluación	**Temas**	**Temporalización (horas)**
1ª evaluación (27 horas)	**1**	**3**
	2	**12**
	3	**12**
2º evaluación (22 horas)	**4**	**11**
	5 y 6	**11**
3ª evaluación (20 horas)	**7**	**4**
	8	**10**
	9	**3**
	10	**3**

7.- METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El desarrollo de las clases seguirá la siguiente metodología:

- Partiendo de situaciones motivadoras se explicarán los contenidos de cada unidad. La exposición será clara y razonando los contenidos con estrategias que propicien el análisis y la comprensión.
- Estas explicaciones han de entenderse no como una lección magistral sino que requieren de la participación activa del alumnado
- Las unidades se desarrollarán con actividades varias: de clase, de refuerzo, de búsqueda de información, de realización y exposición de trabajos en diferentes formatos.
- Por último habrá que buscar situaciones para aplicar lo aprendido.

Los recursos con los que contamos son además de las instalaciones del centro, las profesoras y el alumnado los siguientes:

- **Libro de texto**: “Anatomía aplicada”,1º Bachillerato, editorial Vicens Vives.
- **Recursos TIC**. Aula con un cañón, que es de muchísima utilidad para el desarrollo de las clases por parte del profesorado.
- **Actividades de laboratorio: Se realizarán prácticas, para ello utilizaremos el** material de laboratorio disponible en el Departamento, Modelos anatómicos, Microscopios y preparaciones citológicas e histológicas, tinciones, disecciones, etc.
- **Exámenes**. Al menos dos exámenes en cada evaluación

8.- PLAN DE LECTURA y ESCRITURA

La lectura es un factor primordial para el desarrollo de las competencias clave, por ello desde la materia de Anatomía aplicada, colaboraremos con el Plan de fomento a la lectura y escritura que este centro lleva a cabo con el fin de garantizar, en la práctica docente, un tiempo dedicado *a reforzar y profundizar la competencia lectora en el alumnado que desarrolle la capacidad de comprender diferentes textos y de utilizar su información*

En cada unidad didáctica se realizará al menos dos lecturas de un texto científico relacionado con los contenidos de la unidad o bien textos periodísticos que por su interés o actualidad sirvan para motivar, reforzar o profundizar en los contenidos.

Dichas lecturas serán elegidas y proporcionadas al alumnado por la profesora y las cuestiones relacionadas con las mismas serán entregadas al profesorado para ser evaluadas dentro del apartado de procedimientos.

9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dado que el grupo no es muy numeroso será relativamente fácil reconocer mediante la prueba inicial y las actividades de clase a aquellos alumnos que sobresalgan por sus dificultades o por sus altas capacidades.

Para los alumnos con dificultades se insistirá en que trabajen a diario y consulten las dudas con el profesorado en clase o al finalizar la misma. Se establecerán clases de repaso y dudas un día antes de los ejercicios escritos en el horario de clase. Si fuera necesario se realizarán pruebas más sencillas pero siempre atendiendo a los criterios mínimos

10.- MATERIAS TRANSVERSALES

Los temas transversales deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo según sus posibilidades, señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse desde la materia de Anatomía Aplicada.

a. Educación ambiental

Se hará hincapié en el papel de las actividades humanas en la génesis de los problemas medioambientales, en el hecho de que los recursos que la naturaleza nos ofrece son limitados y, en consecuencia que su explotación y gestión deben ser sostenibles. Por ello procuraremos responsabilizarlos y concienciarlos de un consumo

racional y en el buen uso del aire, del agua de la energía, de los productos de consumo habitual como el material escolar, plásticos, luz eléctrica, etc

b. Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Al hablar de la anatomía humana y diferenciar las características anatómicas y funcionales de ambos sexos se insistirá en diferenciar los conceptos de sexo y de género, y se aprovecharán las situaciones planteadas en el aula para detectar, si las hubiere, actitudes sexistas en el alumnado y tratar de reflexionar sobre ellas. Valorar la práctica deportiva en chicos y chicas como una forma de mejorar su salud física y psíquica. Se debe transmitir, asimismo, un talante de respeto por toda tendencia sexual.

c. Educación para la salud

Esta materia servirá para que el alumnado conozca y haga uso responsable de los métodos anticonceptivos, así mismo se insistirá en el uso del preservativo como método de prevención de las ETS.

Igualmente relacionar las consecuencias del consumo de sustancias tóxicas con enfermedades del sistema nervioso; relacionar una buena alimentación con una buena salud así como una ayuda para prevenir patologías como obesidad, malnutrición, diabetes, enfermedades cardiovasculares, etc.

d. **Educación del consumidor**

Los alumnos y alumnas deberán comprender la importancia que para nuestra economía y salud tiene el ahorro de todo tipo de recursos, e igualmente el efecto positivo que hábitos como el reciclaje, el ahorro de energía, el reducir y reutilizar tienen sobre el medio ambiente. Deben conocer la responsabilidad y el poder que tenemos como consumidores a la hora de comprar alimentos, productos envasados, ropa deportiva, e incluso los aparatos electrónicos de la vida diaria como móviles y ordenadores; no olvidaremos el uso de los medios de comunicación que son una herramienta para la comunicación y el conocimiento y no un producto de consumo más.

e. Educación moral y cívica

Los alumnos y alumnas deben concienciarse de que con sus actos pueden alterar el equilibrio del medio, entendido este como el lugar de estudio y trabajo, el lugar de la práctica deportiva, los lugares habituales de ocio.

f. **Educación para la paz**

En el trabajo de clase los alumnos han de ser conscientes de como se desarrollan las relaciones entre ellos y entre ellos y el profesorado y valorar el diálogo como medio principal para desarrollar trabajos en equipo y para la resolución de cualquier conflicto ya sea en la vida académica, familiar, deportiva, etc.

11.- EVALUACIÓN

-Criterios de evaluación

Al concluir el curso el alumno será capaz de:

1. Describir verbal y gráficamente la organización tisular de los distintos componentes del aparato locomotor.
2. Reconocer los cambios físicos y psíquicos que se producen en el organismo durante la pubertad y la maduración sexual, así como la repercusión que sobre las condiciones físicas tiene la diferenciación sexual.
3. Explicar la relación entre nutrición adecuada y rendimiento físico adecuado, e identificar las costumbres nutricionales que conducen a la malnutrición.

4. Relacionar las leyes de la mecánica newtoniana con los movimientos habituales humanos y los principales movimientos o posturas de los distintos tipos de artes escénicas.
5. Planificar, en relación con cada una de las actividades artísticas, un programa de entrenamiento para mejorar los movimientos corporales específicos de cada especialidad.
6. Analizar la calidad de los hábitos posturales generales y durante las actividades artísticas y buscar alternativas para la mejora de los mismos.
7. Justificar documentalmente los beneficios físicos y mentales que proporciona la práctica regular de las actividades físicas.
8. Conocer y relacionar los peligros existentes para la salud ante el consumo de sustancias o la provocación de estados físicos artificiales que atenten contra la integridad moral o física del deportista o artista.
9. Exponer de forma práctica los conocimientos suficientes para acceder a las fuentes de información disponibles, fundamentalmente mediante el manejo de técnicas informáticas que identifiquen los conceptos claves en esta materia.

-Criterios de evaluación mínimos.

Serán considerados criterios mínimos de evaluación:

- Saber describir la célula como unidad estructural y funcional básica. Identificar las partes de la célula: núcleo, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos.
- Explicar las funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía.
- Explicar las principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.
- Saber relacionar la duración y la intensidad de un ejercicio físico y la vía metabólica predominante. Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.
- Conocer y explicar las modificaciones fisiológicas de la función digestiva que se producen con el ejercicio físico.
- Explicar qué se entiende por hábitos dietéticos saludables.
- Explicar las características de la dieta mediterránea.
- Saber explicar la fisiología del movimiento respiratorio. Coordinación de la respiración y el movimiento corporal.
- Conocer las principales patologías funcionales de la fonación: disfonías y nódulos.
- Conocer los principales hábitos y costumbres saludables para el Aparato fonatorio
- Saber explicar la anatomía y la fisiología del corazón, los vasos sanguíneos, y los circuitos circulatorios.

-Saber explicar la respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.

-Comprender y explicar los beneficios que proporciona trabajo físico para el sistema cardiovascular, así como los hábitos y costumbres recomendables para la salud cardiovascular

-Saber explicar la estructura de la neurona y sus fenómenos eléctricos. Saber explicar la transmisión sináptica.

- Comprender el sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas. Saber identificar los principales órganos del sistema nervioso central y periférico, así como sus funciones

- Reconocer los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas.
- Identificar las lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor y conocer los primeros auxilios más importantes ante una lesión.
- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
- Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética.
- Ciclo menstrual femenino: menarquía, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.
- Explicar la anatomía y la fisiología del aparato reproductor masculino y femenino. Identificar las consecuencias de la actividad física sobre la maduración del organismo y la pubertad.
- Conocer la función de las hormonas sexuales, su influencia en el desarrollo y maduración de las estructuras músculo-esqueléticas humanas.

<u>Estándares de aprendizaje 1º Bach Anatomía aplicada</u>

Bloque 1. Las características del movimiento

1. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas.

2. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas.

1.1. Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras.

1.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.

2.1. Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas.

2.2. Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo-comunicativo.

2.3. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras.

Bloque 2. Organización básica del cuerpo humano

1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional.

1.1. Diferencia los distintos niveles de organización del cuerpo humano.

1.2. Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos.

1.3. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes.

1.4. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.

Bloque 3. El sistema locomotor

1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en movimientos propios de las actividades artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen.

2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas.

3. Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.

4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales.

1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.

1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña.

1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.

1.4. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.

1.5. Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que desempeñan.

1.6. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.

2.1. Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento.

2.2. Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.

2.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo.

2.4. Relaciona diferentes tipos de palancas con las articulaciones del cuerpo humano y con la participación muscular en los movimientos de las mismas.

2.5. Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio.

2.6. Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con las diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida.

3.1. Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.

3.2. Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud.

4.1. Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas.

4.2. Analiza posturas y gestos motores de las actividades artísticas, aplicando los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones. Bloque 4. El sistema cardiopulmonar

1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el rendimiento de las actividades artísticas corporales.

2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorespiratorio y el aparato de fonación, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana.

1.1. Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo.

1.2. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes.

1.3. Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole.

2.1. Identifica los órganos respiratorios implicados en la declamación y el canto.

2.2. Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran.

2.3. Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.

2.4. Identifica las principales patologías que afectan a al aparato de fonación relacionándolas con las causas más habituales.

Bloque 5. El sistema de aporte y utilización de la energía

1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción.

2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.

3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades artísticas corporales.

4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud.

1.1. Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aérobica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y duración de la actividad.

1.2. Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano.

1.3. Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación.

2.1. Identifica la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa.

2.2. Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.

3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada.

3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.

3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico.

3.4. Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal.

4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud.

4.2. Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional.

Bloque 6. Los sistemas de coordinación y de regulación

1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función.

2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la actividad física, reconociendo la relación existente entre todos los sistemas del organismo humano.

1.1. Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos.

1.2. Reconoce las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos.

1.3. Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas.

2.1. Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física.

2.2. Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física.

2.3. Valora los beneficios del mantenimiento de una función hormonal para el rendimiento físico del artista.

Bloque 7. Expresión y comunicación corporal

1. Reconocer las características principales de la motricidad humana y su papel en el desarrollo personal y de la sociedad.

2. Identificar las diferentes acciones que permiten al ser humano ser capaz de expresarse corporalmente y de relacionarse con su entorno.

3. Diversificar y desarrollar sus habilidades motrices específicas con fluidez, precisión y control aplicándolas a distintos contextos de práctica artística.

1.1. Reconoce y explica el valor expresivo, comunicativo y cultural de las actividades practicadas como contribución al desarrollo integral de la persona.

1.2. Reconoce y explica el valor social de las actividades artísticas corporales, tanto desde el punto de vista de practicante como de espectador.

2.1. Identifica los elementos básicos del cuerpo y el movimiento como recurso expresivo y de comunicación.

2.2. Utiliza el cuerpo y el movimiento como medio de expresión y de comunicación, valorando su valor estético.

3.1. Conjuga la ejecución de los elementos técnicos de las actividades de ritmo y expresión al servicio de la intencionalidad.

3.2. Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer las posibilidades de respuesta creativa.

Bloque 8. Elementos comunes

1. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para mejorar su proceso de aprendizaje, buscando fuentes de información adecuadas y participando en entornos colaborativos con intereses comunes.

2. Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana.

3. Demostrar, de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades.

1.1. Recopila información, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia.

1.2. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión.

2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes de la actividad artística.

2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender.

2.3. Conoce y aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios.

3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo.

3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás.

-Criterios de calificación

La calificación deberá tener en cuenta el conjunto total de los criterios según los siguientes porcentajes:

Contenidos: **Pruebas escritas y orales** Las pruebas, además de exigir determinados aspectos de tipo informativo, se diseñarán de modo que obliguen al alumno a reforzar los aspectos de asociación de conocimientos de interpretación y de razonamiento. Se valorará también la ortografía, presentación y expresión en todas y cada una de las pruebas que presenten los alumnos.	**90%**
Procedimientos: **Informes, ejercicios, laboratorio:** Elaboración de trabajos, power point, las prácticas de laboratorio, las exposiciones orales.	**10%.**

Para aprobar la asignatura será necesario sacar como mínimo una calificación de 5 en cada evaluación.

La nota final del curso se obtendrá calculando la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, y tendrá en cuenta la trayectoria personal del alumnado.

12.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

La recuperación del alumnado con evaluaciones pendientes consistirá en la propuesta de actividades de refuerzo para realizar en casa y a una sesión destinada a aclarar dudas a aquellos alumnos que no han superado los contenidos mínimos correspondientes a la evaluación, tras la cual dichos alumnos realizarán una prueba escrita. Se realizará una prueba de recuperación tras cada evaluación, y una prueba final en junio.

En el caso de que aprueben las evaluaciones pendientes, aprobarán la asignatura y la calificación final será la resultante de la media aritmética de las tres evaluaciones.

Aquellos alumnos que no aprueben el curso en junio contarán con una **convocatoria extraordinaria en septiembre** en la que se reflejen **todos los contenidos mínimos de toda la asignatura**. Se recomendará a estos alumnos como orientación y apoyo que realicen nuevamente durante el verano las actividades realizadas durante el curso, tanto las realizadas en clase como las actividades de ampliación, refuerzo y repaso que fueron propuestas por las profesoras a lo largo del curso.

La calificación de septiembre tendrá en cuenta la trayectoria del alumnado durante todo el curso.

5. Segundo de Bachillerato: Biología

4.1. INTRODUCCIÓN

Esta etapa educativa post-obligatoria ha de cumplir diferentes finalidades educativas, que no son otras que proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana; conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, así como capacitarles para acceder a la educación superior (estudios universitarios y de formación profesional de grado superior, entre otros). De acuerdo con estos objetivos, el Bachillerato se organiza bajo los principios de unidad y diversidad, es decir, le dota al alumno de una formación intelectual general y de una preparación específica en la modalidad que esté cursando (a través de las materias comunes, de modalidad —como esta— y optativas), y en las que la labor orientadora del profesorado es fundamental para lograr esos objetivos. En consecuencia, la educación en conocimientos específicos de esta materia ha de incorporar también la enseñanza en los valores de una sociedad democrática, libre, tolerante, plural, etc., en sus derechos y obligaciones para con la sociedad, una de las finalidades expresas del sistema educativo, tal y como se pone de manifiesto en los objetivos de esta etapa educativa.

Se establecen como objetivos de esta etapa, y solo citamos algunos de los más representativos, "acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida", "comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente", y también "ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa", "afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal", y así muchos otros que inciden en la formación integral del alumno.

El Bachillerato, aun no siendo una etapa obligatoria, mantiene un carácter formativo, orientador y propedéutico a la vez, carácter que se pone de manifiesto en todas y en cada una de las materias de esta etapa educativa, sobre todo en las de modalidad y en

las optativas, las que el alumno decide cursar en la formación de su propio itinerario educativo-formativo. La necesidad de asegurar un desarrollo integral o completo de los alumnos en esta etapa post-obligatoria y las propias expectativas de la sociedad acerca de la formación que estos deben adquirir coinciden en exigir un desarrollo del currículo que no se limite a la mera adquisición de conceptos y conocimientos académicos vinculados a la enseñanza más tradicional, sino que incluya otros aspectos que contribuyen a ese desarrollo de la persona, como son las habilidades prácticas, las actitudes ante el conocimiento y el aprendizaje y los valores éticos en el desempeño profesional (en línea con el carácter competencial de anteriores etapas educativas).

Este carácter formativo integral hace necesario que el currículo contribuya a la formación de ciudadanos informados y críticos, por lo que debe incluir aspectos de formación intelectual y cultural, como son el método de trabajo científico y las bases científicas sobre las que se asienta el conocimiento de la realidad del mundo actual, tanto para analizarla como para valorar de forma crítica las implicaciones personales, sociales, éticas o económicas de los numerosos descubrimientos en biología y de sus principales aplicaciones prácticas (lo que conocemos como ciencia-tecnología-sociedad).

En esta línea, el carácter orientador de esta etapa educativa contribuye, también, a perfilar y desarrollar proyectos formativos personales en el alumnado que se concretarán en estudios posteriores y en la vida activa, sobre todo en este curso, último de esta etapa. El carácter propedéutico del Bachillerato implica la inclusión en el currículo de contenidos referidos a conceptos, procedimientos y actitudes que permitan abordar con garantías de éxito los estudios posteriores, no solo en lo que se refiere a los estudios universitarios de índole científica y técnica, sino también el amplio abanico de especialidades de la formación profesional específica de grado superior (ciclos formativos).

Como criterio metodológico básico, hemos de resaltar que en Bachillerato se ha de facilitar y de impulsar el trabajo autónomo del alumno y, simultáneamente, estimular sus capacidades para el trabajo en equipo, potenciar las técnicas de indagación e investigación —actividad que iguala y no diferencia a los alumnos en función de su género— y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real (formación competencial). No debemos olvidar que esta materia adquiere todo su sentido cuando le sirve al alumno para entender el mundo (no solo el científico) y la compleja y cambiante sociedad en la que vive, aunque en muchos momentos no disponga de respuestas adecuadas para ello, como tampoco las tiene la ciencia, siempre en estado de construcción y de revisión. El mismo criterio rige para las actividades y textos sugeridos en los materiales didácticos, de modo que su mensaje debe ser de extremada claridad expositiva, sin caer en la simplificación, y todo concepto científico debe ser explicado y aclarado, sin considerar que nada es sabido previamente por el alumno,

independientemente de que durante el curso anterior, y con sus características propias, haya estudiado algunos de estos contenidos y se haya familiarizado con las técnicas de investigación científica (Biología y Geología, Física y Química, Cultura científica).

Por ello, la materia de Biología, en particular, y las de carácter científico, en general, deben destacar expresamente su carácter empírico y predominantemente experimental, a la vez que su importancia como construcción teórica y de modelos. Han de consolidar, asimismo, la familiarización con las características de la investigación científica y su aplicación a la resolución de problemas concretos, iniciadas en cursos anteriores en las citadas materias afines. El desarrollo de esta materia debe mostrar los usos aplicados de las ciencias y sus implicaciones sociales y tecnológicas, y valorar, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas, personales, legales, económicas, etc., de la investigación y de los avances científicos, ya que no solo implican desarrollo sino también riesgos para la vida en el planeta (y el propio deterioro de este). Aunque sus destinatarios sean alumnos de una modalidad científica de Bachillerato —por lo que cabe suponer un mayor interés y predisposición para su aprendizaje—, debe destacarse que sus contenidos son imprescindibles para cualquier persona que pueda considerarse culta.

En el segundo curso de Bachillerato, la materia de Biología tiene como objetivo ampliar los conocimientos adquiridos en el primer curso sobre los seres vivos, completando el estudio de los organismos con el propio del nivel celular. En este curso, los fenómenos biológicos se describen desde una perspectiva eminentemente biofísica o bioquímica, aunque se mantiene, no obstante, una visión globalizadora de los sistemas vivos, en el sentido de que se consideran constituidos por partes interrelacionadas y cuyo funcionamiento presenta numerosas características comunes.

Por ello, deberán trabajarse aquellos procedimientos que constituyen la base de la actividad científica, tales como el planteamiento de problemas, la formulación y contraste de hipótesis, la investigación (documental y experimental), el diseño de estrategias para este contraste, la precisión en el uso de instrumentos de medida, la interpretación de los resultados, su comunicación, el uso de fuentes de información y el desarrollo de modelos explicativos. Asimismo se trabajará en la adquisición y consolidación de actitudes propias del trabajo científico: el cuestionamiento de lo obvio, la imaginación creativa, la necesidad de verificación, de rigor y de precisión, y los hábitos de trabajo e indagación intelectual. En suma, debe provocar la curiosidad y el interés de los alumnos por la ciencia y por las respuestas que esta da a los distintos fenómenos que estudia.

En consecuencia, el desarrollo de esta materia debe procurar la comprensión de la naturaleza intrínseca de las ciencias, sus logros y limitaciones, su continua búsqueda, su interpretación de la realidad a través de teorías y modelos, su evolución, etc., en suma, concebir la ciencia como un proceso vivo, cambiante y dinámico. A partir de esta

comprensión pueden valorarse las consecuencias de los avances de la Biología en la modificación de las condiciones de vida y sus efectos sociales, económicos y ambientales (aspectos que, de alguna forma, fueron tratados durante el curso anterior en la materia común de Ciencias para el mundo contemporáneo).

4.2. OBJETIVOS DE ETAPA

Esta etapa educativa contribuirá a que los alumnos de esta comunidad autónoma desarrollen una serie de saberes, capacidades, hábitos, actitudes y valores que les permita alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

a) Las habilidades necesarias para contribuir a que se desenvuelvan con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.
b) La capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para analizar de forma crítica las desigualdades existentes e impulsar la igualdad, en particular, entre hombres y mujeres.
c) La capacidad para aplicar técnicas de investigación para el estudio de diferentes situaciones que se presenten en el desarrollo del currículo.
d) El conocimiento y aprecio por las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades, así como entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho y un valor de los pueblos y los individuos en el mundo actual, cambiante y globalizado.
e) El conocimiento, valoración y respeto por el patrimonio natural, cultural e histórico de España y de Andalucía, fomentando su conservación y mejora.

El alumno debe alcanzar los objetivos indicados para esta etapa educativa, y que son los siguientes:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e

impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar
n) actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

4.3. OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de la Biología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.

2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.

3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.

4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.

5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.

6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

8. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.

9. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.

10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las

biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.

4.4. CONTENIDOS

Como hemos indicado anteriormente, los contenidos de esta materia parten de dos fuentes: el Real Decreto 1467/2007, de enseñanzas mínimas, y la Orden de 15 de Julio de 2016 que establece los específicos de nuestra comunidad.

Los indicados en ese real decreto son los siguientes:

1. La base molecular y fisicoquímica de la vida:

- Los componentes químicos de la célula. Tipos, estructura, propiedades y funciones.
- Los enlaces químicos y su importancia para la vida.
- Bioelementos y oligoelementos.
- Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- Moléculas orgánicas. Biocatalizadores.
- Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres.

2. La célula viva: Morfología, estructura y funciones celulares:

- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.
- Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula.
- Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
- La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular.
- La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
- La respiración celular, su significado biológico. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Aplicaciones de las fermentaciones.
- La fotosíntesis. Fases, estructuras celulares implicadas y resultados. La quimiosíntesis.
- Planificación y realización de investigaciones o estudios prácticos sobre problemas relacionados con las funciones celulares.

3. Genética y evolución:

- Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
- La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana.
- La teoría cromosómica de la herencia.
- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya. Trascripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente.
- Alteraciones en la información genética; las mutaciones. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo.
- La selección natural. Principios, Mutación, recombinación y adaptación.
- Evolución y biodiversidad. Biodiversidad en Andalucía.

4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología:

- Estudio de la diversidad de microorganismos. Sus formas de vida. Bacterias y virus.
- Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
- Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.
- Utilización de los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica.

5. La inmunología y sus aplicaciones:

- El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.
- Tipos de respuesta inmunitaria. El sistema inmunitario.
- Las defensas internas inespecíficas.
- La inmunidad específica. Características y tipos: celular y humoral.
- Concepto de antígeno y de anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos.
- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.

- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.

En el caso de la Orden con contenidos específicos para nuestra comunidad, estos son los siguientes, organizados en torno a cinco núcleos temáticos, similares o iguales a los citados anteriormente:

1. ¿Cuál es la composición de los seres vivos? Las moléculas de la vida.
2. ¿Cómo son y cómo funcionan las células? Organización y fisiología celular.
3. ¿Dónde está la información de los seres vivos? ¿cómo se expresa y se transmite? La base química de la herencia
4. ¿Cómo son y cómo funcionan los microorganismos? Microbiología
5. ¿Cómo es y cómo funciona el sistema inmunológico? Inmunología.

Dado lo extensa que es la referencia legal a estos contenidos específicos para Andalucía, tan solo indicamos para cada uno de estos cinco bloques, y por su importancia metodológica y por la posibilidad de insertarse en el desarrollo de los respectivos bloques temáticos y generar aprendizajes significativos, lo que se presenta, en el apartado de contenidos y problemáticas relevantes, como planteamiento de preguntas:

1. ¿Cuál es la composición de los seres vivos? Las moléculas de la vida.
    - ¿Qué indica el hecho de que todos los seres vivos estén formados por los mismos tipos de moléculas? ¿Qué elementos químicos forman estas moléculas y qué características los hacen idóneos para ello? ¿Cuál es la molécula más abundante de la materia viva y qué características físico químicas tiene? ¿Qué estructura tienen las diferentes biomoléculas? ¿Cuáles de sus propiedades están relacionadas con su estructura? ¿qué funciones biológicas tienen? ¿Qué enlaces caracterizan a cada una de las biomoléculas?

2. ¿Cómo son y cómo funcionan las células? Organización y fisiología celular.
    - ¿Qué avances tecnológicos permitieron profundizar en le estudio de las células y formular la teoría celular? ¿Qué supuso el microscopio electrónico para el conocimiento de la ultraestructura de las células? ¿Qué tipos de organización celular hay y en qué se diferencian? ¿Cuál es el origen de la

célula eucariota y cuántos tipos hay? ¿Qué ventajas proporciona la compartimentación celular? ¿Cuáles son los orgánulos celulares y qué funciones desempeñan? ¿Qué estrategias tienen las células para obtener la energía necesaria para vivir? ¿Qué es el ciclo celular y qué tipos de reproducción se dan en las células?

3. ¿Dónde está la información de los seres vivos? ¿Cómo se expresa y cómo se transmite? La base química de la herencia.

- ¿Cuál es la unidad de información genética?, ¿dónde se localiza y cómo se transmite? ¿Cuál es el significado del concepto de gen a nivel molecular? ¿Dónde se localiza la información genética y en qué lenguaje está codificada? ¿Cómo se expresa esta información? ¿Qué son los organismos modificados genéticamente y qué aplicaciones tienen? ¿Qué son las mutaciones y qué importancia tienen en la evolución y en la salud?

4. ¿Cómo son y cómo funcionan los microorganismos? Microbiología.

- ¿Qué son los microorganismos y a cuántos reinos distintos pertenecen? ¿Todos los microorganismos están formados por células? ¿Cómo se reproducen los virus? ¿Cuántos tipos de bacterias existen desde el punto de vista de la nutrición? ¿Qué papel tienen las bacterias en el funcionamiento de la biosfera? ¿Qué importancia industrial y económica tienen los microorganismos? ¿Qué importancia tienen los microorganismos en la salud?

5. ¿Cómo es y cómo funciona el sistema inmunológico? Inmunología.

- ¿Qué son los agentes infecciosos y cuánta diversidad de patógenos existe? ¿Cómo impide el organismo la entrada de microorganismos patógenos? ¿Cómo lucha contra ellos si penetran en su cuerpo? ¿Qué órganos, células y moléculas intervienen en la defensa inmunológica? ¿Cómo lo hacen? ¿Qué es la memoria inmunológica y qué relación tiene con las vacunas? ¿Qué problemas se derivan del mal funcionamiento del sistema inmunológico? ¿Cómo se utilizan los conocimientos del sistema inmunológico para prevenir y luchar contra las enfermedades.

4.5. CONTENIDOS MÍNIMOS

BLOQUE I. LA BASE MOLECULAR Y FISICO-QUÍMICA DE LA VIDA

1. Composición de los seres vivos: bioelementos y biomoléculas.
2. El agua.
    - 2.1. Estructura.
    - 2.2. Propiedades físico-químicas.

2.3. Funciones biológicas.

2.4. Disoluciones acuosas de sales minerales.

3. Glúcidos.

3.1. Concepto y clasificación.

3.2. Monosacáridos: estructura y funciones.

3.3. Enlace glucosídico. Disacáridos y polisacáridos.

4. Lípidos.

4.1. Concepto y clasificación.

4.2. Ácidos grasos: estructura y propiedades.

4.3. Triacilglicéridos y fosfolípidos: estructura, propiedades y funciones.

4.4. Carotenoides y esteroides: propiedades y funciones.

5. Proteínas.

5.1. Concepto e importancia biológica.

5.2. Aminoácidos. Enlace peptídico.

5.3. Estructura de las proteínas.

5.4. Funciones de las proteínas.

6. Enzimas.

6.1. Concepto y estructura.

6.2. Mecanismo de acción y cinética enzimática.

6.3. Regulación de la actividad enzimática: temperatura, pH, inhibidores.

7. Ácidos nucleicos.

7.1. Concepto e importancia biológica.

7.2. Nucleótidos. Enlace fosfodiéster. Funciones de los nucleótidos.

7.3. Tipos de ácidos nucleicos. Estructura, localización y funciones.

BLOQUE II. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLOGÍA CELULAR

1. Teoría celular.

2. Célula procariótica y eucariótica. Diversidad celular. Origen evolutivo de las células.

3. Célula eucariótica. Componentes estructurales y funciones. Importancia de la compartimentación celular.

3.1. Membranas celulares: composición, estructura y funciones.

3.2. Pared celular en células vegetales.

3.3. Citosol y ribosomas. Citoesqueleto. Cilios y flagelos

3.4. Orgánulos celulares: mitocondrias, peroxisomas, cloroplastos, retículo endoplasmático. Complejo de Golgi, lisosomas y vacuolas.

3.5. Núcleo: envoltura nuclear, nucleoplasma, cromatina y nucleolo. Niveles de organización y compactación del ADN.

4 Célula eucariótica. Función de reproducción.

4.1. El ciclo celular: interfase y división celular.

4.2. Mitosis: etapas e importancia biológica.

4.3. Citocinesis en células animales y vegetales

4.4. La meiosis: etapas e importancia biológica.

5. Célula eucariótica. Función de nutrición.

5.1. Concepto de nutrición. Nutrición autótrofa y heterótrofa

5.2. Ingestión.

5.2.1. Permeabilidad celular: difusión y transporte.

5.2.2. Endocitosis: pinocitosis y fagocitosis.

5.3 Digestión celular. Orgánulos implicados.

5.4. Exocitosis y secreción celular.

5.5. Metabolismo.

5.5.1. Concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo.

5.5.2. Aspectos generales del metabolismo: reacciones de oxidorreducción y ATP.

5.5.3. Estrategias de obtención de energía: energía química y energía solar.

5.5.4. Características generales del catabolismo celular: convergencia metabólica y obtención de energía.

5.5.4.1. Glucolisis.

5.5.4.2. Fermentación.

5.5.4.3. ß-oxidación de los ácidos grasos.

5.5.4.4. Respiración aeróbica: ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.

5.5.4.5. Balance energético del catabolismo de la glucosa.

5.5.5.5 Cacterísticas generales del anabolismo celular: divergencia metabólica y necesidades energéticas.

5.5.5.1. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis en la evolución, agricultura y biosfera.

5.5.5.2. Etapas de la fotosíntesis y su localización.

5.5.5.3. Quimiosíntesis.

5.5.6. Integración del catabolismo y del anabolismo.

BLOQUE III. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

1 Genética molecular.

1.1. ADN y como portador de la información genética.

1.2. Concepto de gen.

1.3. Conservación de la información: la replicación de ADN.

1.4. Expresión de la información genética (flujo de la información genética: transcripción y traducción en procariotas y eucariotas).

1.5. El código genético.

1.2. Alteraciones de la información genética.

1.2.1. Concepto de mutación.

1.2.2. Causas de las mutaciones.

1.2.3. Consecuencias de las mutaciones.

1.2.3.1. Consecuencias evolutivas.

1.2.3.2. Efectos perjudiciales.

2. Genética mendeliana

2.1. Concepto básico de herencia biológica.

2.1.1. Genotipo y fenotipo.

2.2. Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.

2.2.1. Leyes de Mendel.

2.2.2. Cruzamiento prueba y retrocruzamiento

2.2.3. Ejemplos de herencia mendeliana en animales y plantas.

2.3. Teoría cromosómica de la herencia.

2.3.1. Los genes y los cromosomas.

2.3.2. Relación del proceso meiótico con las leyes de Mendel.

2.3.3. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo.

3. Evolución

3.1. Evidencias del proceso evolutivo

3.2. Darwinismo y neodarwinismo: Teoría sintética de la evolución

3.3. La selección natural.

3.4. Principios mutación, recombinación y adaptación.

3.5 Evolución y Biodiversidad.

3.5.1. La biodiversidad en Andalucía

BLOQUE IV. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOA. BIOTECNOLOGÍA

1. Concepto de microorganismo.

2. Criterios de clasificación de los microorganismos.

3. Virus.

3.1. Composición y estructura.

3.2. Ciclos de vida: lítico y lisogénico.

4. Bacterias.

4.1. Características estructurales.

4.2. Características funcionales

4.2.1. Reproducción.

4.2.2. Tipos de nutrición.

5 Microorganismos eucarióticos.

5.1. Principales características de algas, hongos y protozoos.

6. Relaciones entre los microorganismos y la especie humana.

6.1. Beneficiosas.

6.2. Perjudiciales: enfermedades producidas por microorganismo en la especie humana, animales y plantas.

7. Importancia de los microorganismos en investigación e industria.

8. Biotecnología: concepto y aplicaciones.

BLOQUE V. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

1. Concepto de infección.

2. Mecanismos de defensa orgánica.

2.1. Inespecíficos. Barreras naturales y respuesta inflamatoria.

2.2. Específicos. Concepto de respuesta inmunitaria.

3. Inmunidad y sistema inmunitario.

3.1. Componentes del sistema inmunitario: moléculas, células y órganos.

3.2. Concepto y naturaleza de los antígenos.

3.3. Tipos de respuesta inmunitaria: humoral y celular.

4 Respuesta humoral.

4.1. Concepto, estructura y tipos de anticuerpos.

4.2. Células productoras de anticuerpos: linfocitos B.

4.3. Reacción antígeno-anticuerpo.

5 Respuesta celular.

5.1. Concepto.

5.2. Tipos de células implicadas: linfocitos T, macrófagos.

6 Respuestas primaria y secundaria. Memoria inmunológica.

7 Tipos de inmunidad. Sueros y vacunas.

7.1. Congénita y adquirida.

7.2. Natural y artificial.

7.3. Pasiva y activa.

7.4. Sueros y vacunas.

7.4.1. Importancia de las vacunas en la salud.

8 Alteraciones del sistema inmunitario.

8.1. Hipersensibilidad (alergia).

8.2. Autoinmunidad.

8.3. Inmunodeficiencia.

8.3.1. Inmunodeficiencia adquirida: el SIDA.

9. El sistema inmunitario y los trasplantes.

4.6. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación del alumno, y ahí están los objetivos que se pretenden alcanzar en esta etapa educativa y con esta materia, transciende a la meramente disciplinar. Independientemente del conocimiento científico, hay otros contenidos educativos imprescindibles en su formación como ciudadano: la educación para la paz, para la salud, la ambiental, la del consumidor, la vial, todos ellos de carácter transversal y que pueden ser desarrollados muy especialmente en la materia de Biología. Su tratamiento metodológico estará condicionado por su inclusión en las respectivas unidades didácticas.

- **Educación moral y cívica**

  El estudio de la Biología contribuye a desarrollar el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permite ejercitar la constancia y el orden para buscar soluciones a diversos problemas. Para abordar este tema, se han diseñado actividades relacionadas con problemas actuales y de la realidad cotidiana del alumnado que favorecen la capacidad crítica y autocrítica.

- **Educación para la paz**

  La paz implica armonía en la vida personal y en las relaciones sociales. Para desarrollar este tema, se han diseñado actividades que favorezcan la colaboración y el respeto hacia los demás miembros, y actividades que impliquen el análisis de datos en problemas relacionados con el entorno social para fomentar la capacidad crítica y el espíritu de tolerancia.

- **Educación para la salud**

  La salud está relacionada con el bienestar físico y psíquico. El material de Biología se relaciona estrechamente con este tema. En cada una de las unidades se abordan aspectos relacionados con las estructuras y el funcionamiento del organismo vivo, se plantean actividades que permiten analizar su cuidado y favorecer el mantenimiento de la salud y la forma física.

- **Educación ambiental**

  En esta materia se estudian los procesos que suceden en el entramado de la Naturaleza, se facilitan la comprensión y valoración del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos naturales, y, sobre todo, se alienta un cambio de valores, actitudes y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente.

4.7.TEMPORALIZACIÓN

Dada la distribución de días lectivos para el presente curso, la materia se repartirá de la siguiente forma:

Materia: Biología 2º Bachillerato		
Evaluación	**Temas**	**Temporalización (horas)**
1ª evaluación	**Bloque 1**	**40**
	Bloque 2	**12**
2ª evaluación	**Bloque 2 Cont.**	**20**
	Bloque 3	**24**
3ª evaluación	**Bloque 4**	**8**
	Bloque 5	**20**

4.8.METODOLOGÍA

Para la materia de Biología, y en general para todas las ciencias, debe primarse su carácter empírico y experimental y se ha de favorecer la familiarización del alumno con las características de la investigación científica y de su aplicación a la resolución de problemas concretos. El desarrollo de esta materia y de sus afines en este curso, preferentemente por ser materias de esta modalidad, pero que también pueden serlo las optativas, debe mostrar no solo los usos aplicados de estas ciencias, sus implicaciones sociales y tecnológicas, también realizar actividades de aprendizaje interdisciplinares con ellas (y si es posible en el laboratorio, mejor).

Desde esta perspectiva, y para el desarrollo del currículo se organiza los contenidos en seis grandes bloques que avanzan progresivamente en el estudio de la complejidad organizativa de los sistemas vivos:

I. La base molecular y fisicoquímica de la vida.

II. La célula viva: Morfología, Estructura y fisiología célular.
III. Genética y Evolución.
IV. El mundo de los microbios y la biotecnología.
V. La autodefensa de los organismos. La Inmunología y sus aplicaciones.

Comienza el curso, además de con una unidad que presenta la biología como ciencia experimental, con la descripción de las **bases fisicoquímicas de la vida** (bloque I), a cuyos conceptos se recurrirá con frecuencia en el resto de las unidades. Posteriormente se estudia la asociación de las biomoléculas en el sistema integrado y autorregulado conocido como célula. La **biología celular** se aborda desde un punto de vista morfológico y funcional (bloque II), ambos estrechamente interrelacionados. Debido a su importancia, y a las implicaciones y consecuencias biológicas que suponen, se dedica un bloque independiente al **metabolismo** (bloque III) y otro a la **genética y evolución** (bloque IV). Llegados a este punto, en el que los alumnos ya han adquirido conocimientos bioquímicos, celulares y genéticos, se emprende el estudio del **mundo microbiano** (bloque V), que compone por sí mismo un universo completo y variado, con múltiples interrelaciones con el resto de los seres vivos y, por tanto, con una considerable importancia ecológica y sanitaria (además, en este bloque se lleva a cabo un estudio detallado de las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos). Un aspecto fundamental de las relaciones existentes entre los organismos vivos lo constituyen, precisamente, los **procesos inmunológicos,** que reciben un amplio tratamiento en el bloque VI.

Otros aspectos relacionados con el papel formativo de la Biología en Bachillerato que se contemplan en este curso son los siguientes:

- Ampliación y profundización de los contenidos
- Estimulación de actitudes investigadoras y analíticas
- Valoración de las implicaciones sociales, éticas, legales y económicas de la Biología

En todo momento se establecen interrelaciones con otras ramas de las ciencias experimentales afines, a fin de proporcionar a los alumnos una visión más global de la materia y hacerles comprender, al mismo tiempo, que la Biología es una disciplina cambiante y dinámica, sometida a continua revisión, y cuyas posibilidades de aplicación a la vida cotidiana son muy variadas, y cada vez lo serán más.

A modo de resumen, las principales características metodológicas del proceso educativo son las siguientes:

- Rigor conceptual, desarrollo armónico y equilibrado de conceptos y de procedimientos, y presencia de abundantes documentos científicos.

- Organización de los contenidos en torno a la interdependencia de los procesos científicos.
- Conocimiento de los fenómenos científicos para que el alumno comprenda la globalidad y la complejidad de las investigaciones.
- Equilibrio entre el desarrollo de contenidos conceptuales y el aprendizaje de técnicas de trabajo científico que le permitan al alumno la ampliación autónoma de sus conocimientos y la investigación científica.

Tal y como se deduce de los planteamientos metodológicos expuestos, el desarrollo de los contenidos exige la realización permanente de diversas actividades de comprobación de conocimientos. La profundización que puede lograrse en cada una de estas actividades estará en función de los conocimientos previos que el profesor haya detectado en los alumnos mediante las actividades / preguntas de diagnóstico inicial, y que parten de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza. Al inicio del curso, y para comprobar el punto de partida inicial del alumno, se realizará una evaluación previa (inicial), de la misma forma que habrá una final (sumativa) que permita valorar integradamente la consecución de los objetivos generales del curso, además de la continua a lo largo de todo el curso.

Se presentarán distintos tipos de actividades: manipulativas, procedimentales, conceptuales... También se propondrán actividades de resolución directa y actividades abiertas, que pueden realizarse a través de varios caminos alternativos. Asimismo, resulta importante que los alumnos aprendan y trabajen juntos para que desarrollen actitudes como la colaboración, la participación, etc., para lo que se realizarán actividades que se puedan realizar en grupo. Importantes son también las actividades que implican la comunicación oral / escrita por parte del alumno de trabajos, experimentos, investigaciones..., lo que potenciara y mejorará su competencia y capacidad comunicativa.

Por otro lado, estas actividades se plantean también como un instrumento para trabajar los procedimientos y actitudes propios de la actividad científica, con el objeto de desarrollar en los alumnos la capacidad de buscar información contrastada, analizar datos críticamente, cuestionar lo evidente, contrastar hipótesis y opiniones, resolver cuestiones y problemas de un modo razonado y, finalmente, elaborar conclusiones adecuadas. Y para ello, las tecnologías de la información y la comunicación son unos instrumentos imprescindibles e insustituibles, por ejemplo, en la búsqueda y selección de noticias (el hábito de lectura debe fomentarse tanto en los medios digitales como en los impresos), en la obtención de imágenes y en la simulación de procesos, etcétera.

4.9.CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tal y como se indica en la Orden de 14 de julio de 2016, los criterios de evaluación de los aprendizajes de los alumnos son :

Para el Bloque 1

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.

2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD.

3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.

4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD.

5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.

6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, CD.

7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, CD.

8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales. CMCT, CAA, CSC, CD.

Para el bloque 2

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.

2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD.

3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD.

4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, CD.

5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, CD.

6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, CD.

7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD.

8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, CD.

9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA, CD.

10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD.

11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.

12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. CMCT, CCL, CD.

13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Para el bloque 3

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. CMCT, CAA, CD.

2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, CD.

3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, CD.

4. Determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, CD.

5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, CD.

6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, CD.

7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, CD.

8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, CD.

9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, CD.

10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. CMCT, CCL, CAA, CD.

11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, CD.

12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, CD.

13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, CD.

14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT, CAA, CD.

15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. CMCT, CAA, CD.

16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas. CCL, CMCT, CAA; CSC, CD.

Para el bloque 4

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, CD.

2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, CD.

3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, CD.

4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, CD.

5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, CD.

6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. CMCT, CAA, CSC, CD.

7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Para el bloque 5

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, CD.

2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, CD.

3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, CD.

4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, CD.

5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. CMCT, CAA, CD.

6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, CD.

7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, CD.

8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.

9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos. CMCT, CAA, CSC.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, los estándares de aprendizaje evaluables para la asignatura son los siguientes:

Para el Bloque 1 La base molecular y fisicoquímica de la vida

1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.

1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.

1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.

2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.

2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.

2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.

3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.

3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.

3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.

4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O- nucleósido.

5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.

6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.

7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

Para el bloque 2 La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.

2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.

2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.

3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.

4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.

4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.

5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.

6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.

7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.

8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.

9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.

9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.

10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.

10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.

11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

Para el bloque 3 Genética y evolución

1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.

2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.

3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.

4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.

4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.

5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.

5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.

5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.

6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.

6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.

7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.

9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.

10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.

11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.

12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.

13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.

13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.

14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.

15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

Para el Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.

2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.

3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.

4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.

5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.

5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.

6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.

6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

Para el Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.

2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.

3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.

4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.

5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.

6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.

7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.

7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.

7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.

8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.

8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.

8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

4.10. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

BACHILLERATO

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
PROCEDIMIENTOS La atención que presta en clase, la realización de las actividades individuales planteadas, la colaboración en las actividades en grupo, la asistencia a clase con el material necesario, el seguimiento de las indicaciones del profesor sobre el trabajo a realizar en clase y casa, promover mentalidad científica y crítica ante la realidad, desarrollar posiciones individuales y colectivas propias de una ética ambientalista positiva. Participación en su propio aprendizaje.	10%
CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES ESPECÍFICOS del área o materia, es decir conceptos y procedimientos.	90 %

4.11. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota para la calificación, que se llevará a cabo basándose en los criterios de evaluación y procedimientos antes señalados, se obtendrá de la siguiente forma:

El alumno al finalizar cada trimestre deberá tener calificaciones tanto de conceptos como de procedimientos. Es decir el profesorado de cada materia habrá recogido información y calificación de:

- Las preguntas orales y/o escritas

- Los trabajos realizados: escritos, en power point,
- Nivel de comprensión y destreza lectoras
- Se valorará: a atención que presta en clase, la colaboración en las actividades colectivas, si asiste a clase con todo el material necesario, si sigue las instrucciones del profesorado para la realización del trabajo de clase y de casa.
- Una nota promediada de los exámenes escritos. Se procurará realizar al menos dos pruebas en cada evaluación.
- **Todos** los alumnos deberán presentarse al examen final de los contenidos de la materia.
- Nota para cada evaluación se obtendrá aplicando los porcentajes indicados en el apartado de procedimientos (conceptos y procedimientos) **90% Contenidos y Procedimientos y 10%.**
- **La calificación en la evaluación ordinaria recogerá la trayectoria del alumnado a lo largo del curso y que se hayan superado los objetivos y contenidos mínimos de la materia.**

4.12. Medidas de recuperación

Al final de cada periodo lectivo se deben realizar pruebas de recuperación de los objetivos no alcanzados en de dicho periodo.

Las medidas que se deben tomar a lo largo del curso para la recuperación de los alumnos y alumnas con calificaciones negativas en un periodo lectivo son:

a. Recuperaciones de los bloques temáticos o unidades didácticas suspensas.

b. Realización de un examen de recuperación final, evaluación ordinaria, para el alumnado que siga teniendo toda o parte de la materia suspensa al finalizar el curso.

Los alumnos y alumnas que suspendan las materias en la convocatoria ordinaria de junio tendrán que presentarse a la **prueba extraordinaria de septiembre**. Las pruebas de la convocatoria extraordinaria serán similares a las realizadas al finalizar el periodo lectivo, pruebas que deben ser elaboradas con los objetivos mínimos de las materias correspondientes. La calificación de la prueba extraordinaria reflejara la evolución del alumno durante todo el curso y no solo los resultados de la prueba extraordinaria.

4.13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de tratar los contenidos, se tendrá muy en cuenta que los alumnos en su mayoría optarán por someterse a las pruebas de selectividad o a la nueva revalida, por lo que los contenidos referidos a ella deberán ser superados por todos. Para ello se hará

especial hincapié en las directrices marcadas, en años anteriores, por el equipo de coordinación de Selectividad. Aquellos alumnos que necesiten algún tipo medida de refuerzo serán atendidos por los profesores correspondientes, que procurarán aclarar todas las dudas que tengan y prepararles adecuadamente para la prueba a la que se tienen que afrontar.

4.14. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto: BIOLOGÍA Ed. Oxford Educación
- Material de laboratorio
- Cañón
- Vídeo
- Documentales
- Ordenadores
- Recursos TIC
- Páginas web del Ministerio de Educación (Cnice)
- Libros de consulta y recursos web aconsejados por la ponencia de Biología del distrito único de la Universidad .
- Plataforma Moodle del IES Huelin.

APROBACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA CURSO 2019-2020

Málaga Noviembre 2019

María Del Pilar Carrasco Arrabal

María Luisa Carrasquilla Calle

Maria Teresa Díaz de la Fuente

Soledad Saborido Cózar