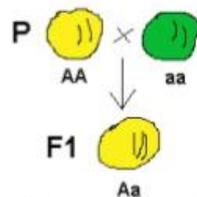


PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

Genética y herencia



Gregorio Mendel
El "padre" de la Genética



Representación
de la Primera
Ley de Mendel.

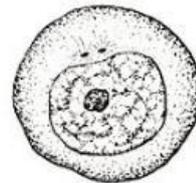
El asesoramiento
médico puede
prevenir la aparición
de algunas
enfermedades
genéticas en los
bebés de una pareja.



Cromosoma

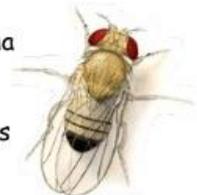


A.D.N.



El material genético se
reparte a las células hijas
durante la división celular.

Este insecto ha
sido muy
utilizado en
investigaciones
genéticas.



Drosophila melanogaster

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
IES PADRE LUIS COLOMA
CURSO 2019-2020

Índice

Base normativa	3
Objetivos de la ESO	4
Objetivos de la materia	6
Programación por unidades	9
Contenidos	
Unidades	
Criterios de evaluación	
Estándares de aprendizaje	
Competencias	
Temporalidad	
Metodología	17
General	
Específica	
Actividades y estrategias	
Materiales	20
Transversales	23
Educación en valores	
Plan de lectura	
Uso TIC	
Otros elementos	
Atención a la diversidad	36
Criterios de calificación	38
Examen prototipo	40
Prueba inicial	41

1. BASE NORMATIVA

1.1. NORMATIVA ESTATAL

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.

(BOE de 10 de diciembre)

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero)

1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016)

Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 28 de julio de 2016)

2. OBJETIVOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (ESO)

En el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014 quedan recogidos los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con 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 el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

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

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE SECUNDARIA

La asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas debe identificarse como agentes activos, y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno. Durante esta etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender. Durante el primer ciclo de ESO, el eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. También durante este ciclo, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

Según la **Orden de 14 de julio de 2016**, *por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado*, los objetivos de la asignatura de Biología y Geología son los siguientes:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos 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 personas 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.
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 la Biología y Geología 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 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.

4. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES:

- Los bloques de contenidos y los criterios de evaluación son referidos a *Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado*. Los estándares de evaluación se refieren *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, publicado en el BOE del 3 de enero de 2015*.

Contenidos	Unidades del libro	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias clave	Temporalización
Bloque 1: La organización de la vida	1 al 5	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	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.	CMCT	55 Sesiones
		2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta	2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular	CMCT	
		3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	CMCT	
		4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	CMCT	
		5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes	CMCT	
		6. Relacionar la replicación del ADN	6.1. Reconoce la función del ADN	CMCT	

	con la conservación de la información genética.	como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen	
	7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	CMCT
	8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución	8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	CMCT
	9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	CMCT
	10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	CMCT
	11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	CMCT, CSC, CEC
	12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.	CMCT
	13. Comprender el proceso de la clonación.	13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	CMCT
	14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG	14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales	CMCT

		(organismos modificados genéticamente).	de la Ingeniería Genética.		
		15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología	CMCT, CSC, CEC	
		16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.	16.1. Distingue las características diferenciadoras entre 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.	17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	CMCT, CAA..	
		18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.	18.1. Interpreta árboles filogenéticos	CMCT, CAA..	
		19. Describir la hominización.	19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.	CMCT, CCL..	
Bloque 2: La dinámica de la Tierra	9 al 14	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	CMCT, CD, CAA	31
		2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	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	CMCT, CD, CAA	

		3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno	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.	CMCT, CAA	
		4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	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	CMCT	
		5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica	CMCT	
		6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	6.1. Analiza y compara 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	7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales	CMCT	
		8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico	8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.	CMCT,CAA	
		9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento	9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos	CMCT	

		de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.	relativos de las placas litosféricas. 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.		
		10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.	CMCT	
		11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos	CMCT	
		12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos	12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna	CMCT	
Bloque 3: Ecología y medioambiente	6 al 8	1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	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.	CMCT	17
		2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia	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	CMCT	
		3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas	CMCT	

	4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas	4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	CMCT, CCL
	5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos	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.	CMCT, CCL
	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.	6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.	CMCT, CCL, 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.	7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética	CMCT, CSC,
	8. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. 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, CSC, SIEP,, CAA	8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,.	CMCT, CSC, SIEP,, CAA

		9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos	CMCT	
		10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CMCT	
		11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables	11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	CMCT, CSC	
		12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía		CMCT	
Bloque 4: Proyecto de investigación	Todas	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia...	CMCT, CD, CAA, SIEP.	
		2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone	CMCT, CAA, SIEP.	
		3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones	CMCT, CD, CAA	
		4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC	
		5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	

			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.		
--	--	--	--	--	--

5. METODOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes, la adquisición de las competencias básicas, especialmente la relacionada con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se desarrollará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades del libro, comprender la finalidad de sus apartados y desarrollar los contenidos procedimentales expuestos anteriormente.

Tratamos de 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.

Promovemos un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:
- Adecuación al contexto educativo del centro.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
- Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
- Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
- Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto.
- Diferentes objetos para clasificar, como botones, material de laboratorio, etc.
- Claves dicotómicas.
- Diferentes animales invertebrados (mejillones, gusanos de seda, etc.) y vertebrados, así como partes de ellos, como plumas, huesos, exoesqueletos de sepia, conchas, caparazones, distintos ejemplares de vegetales, frutos, semillas y hojas, etc.
- Fotografías o dibujos de vegetales, de adaptaciones de animales a su medio, de organismos unicelulares y pluricelulares, de células animales y vegetales, de virus, etc.
- Guías de campo para identificar especies de vertebrados, de hierbas, de arbustos, de plantas sin flores y de hongos.
- Mapa de la diversidad animal del libro del alumno.

- Terrario para criar lombrices o acuario para la cría de invertebrados acuáticos.
- Lupa binocular.
- Preparaciones citológicas e histológicas de animales y vegetales, hongos y levaduras para observar al microscopio.
- Colección de fósiles, de minerales, de rocas, etc.
- Guías visuales de fósiles.
- Gnomon.
- Representaciones a escala del sistema solar.
- Planisferio celeste, brújula y prismáticos para identificar constelaciones, estrellas en el cielo nocturno, la Luna, etc.
- Materiales para construir o fabricar un planetario sencillo, un gnomon, representaciones a escala del sistema solar o, por ejemplo, una roca detrítica.
- Globo terráqueo.
- Material para escala de Mohs incompleta: martillo, navaja, ácido clorhídrico diluido e imán.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro y cronómetro.
- Productos químicos: agua, alcohol, aceite, leche, diversos elementos y compuestos.
- Materiales para calcular o demostrar propiedades: bolas de madera, corcho, hierro, cristal, zumo de naranja, plastilina, palillos, aceite, chocolate, tijeras, cartulina, metro, etc.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embudo de decantación, tubos de ensayo, mechero Bunsen, microscopio óptico, portaobjetos, cubreobjetos, etc.
- Libros de apoyo del departamento de Biología y Geología.
- Uso del entorno **Saviadigital** para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
- Debate, como herramienta que estimula su interés y capacidad de reflexionar, relaciones, consolidar conocimientos, recapitular, ordenar, respetar opiniones, y sacar conclusiones.
- Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.
- Uso habitual de las TIC. Entre otras, recomendamos las siguientes direcciones web:
- <http://librosvivos.net>.

- www.smconectados.com.
- www.profes.net.
- www.librosvivos.net.
- www.aprenderapensar.net.
- Vídeos:
 - *La vida y sus formas*, capítulo 2: “Un mundo verde”. Ediciones SM.
 - *Como peces en el aire*. Ediciones SM.
 - *¿De dónde venimos?* Ediciones SM.
 - *Viaje al mundo invisible*. Ediciones SM.
 - *La Tierra, un planeta con vida*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.
 - Serie *Cosmos*, Carl Sagan.
 - *La densidad, un DNI de las sustancias*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.
 - *Las rocas nos cuentan su historia*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.

7. TRANSVERSALES

El artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016, establece que, sin perjuicio de su tratamiento específico en ciertas materias de la etapa vinculadas directamente con estos aspectos, el currículo debe incluir de manera transversal los elementos siguientes:

El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el Estatuto de Andalucía.

Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

Los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TIC y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

7.1. EDUCACIÓN EN VALORES

La enseñanza de Biología y Geología debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

En el proyecto Savia de Secundaria, hemos decidido focalizar el trabajo en cinco valores, que consideramos fundamentales en esta etapa educativa. Son los siguientes:

1. Respeto

A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad y proyecto de vida.

A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).

A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio.

A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.

A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y evitar la extinción de especies.

2. Responsabilidad

Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo y compromiso.

Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de...*”).

Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico y posicionamiento.

Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.

Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.

3. Justicia

Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Derecho a la alimentación.

Derecho a la salud.

Derecho a la educación.

Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

Derecho a la justicia internacional, basado en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

4. Solidaridad

Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas ante su día a día.

Con las personas que padecen una enfermedad grave o limitación de algún tipo.

Con los inmigrantes, refugiados y desplazados. Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.

Con las víctimas de conflictos armados.

Con las víctimas de desastres naturales.

5. Creatividad y esperanza

El impulso de buscar alternativas.

La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.

Algunos **valores** importantes en la materia de Biología y Geología son:

- a. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, desarrollando un juicio crítico frente a diversos problemas medioambientales que afectan a la humanidad, así como trabajar y luchar por la resolución de los mismos.
- b. Perseverancia y flexibilidad ante otras opiniones, la verdad de uno no es la verdad de todos.
- c. Valoración de la importancia de la biología y la geología para comprender los fenómenos naturales y así poder desarrollar estrategias que conduzcan a prevenir y evitar catástrofes naturales.
- d. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje científico para explicar, comunicar o resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.
- e. Valoración de la aportación de la biología y la geología a los distintos ámbitos de conocimiento y a la vida cotidiana, así como de la relación interdisciplinar que existe con todos los ámbitos del saber, tanto científicos como sociales, para poder comprender la evolución social del ser humano.
- f. Los valores se deben fomentar desde las dimensiones individual y colectiva. Desde la **dimensión individual** se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la **dimensión colectiva** deben desarrollarse la comunicación, la

cooperación y convivencia, la **solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.**

7.2. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en la materia de Biología y Geología, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, 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*, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Biología y Geología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El uso sistemático del debate sobre distintos aspectos (por ejemplo, relacionados con la contaminación del medioambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro; o también sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación), contribuye también al desarrollo de esta competencia, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. De la misma manera, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados (en este caso) con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso, tanto del lenguaje verbal como del escrito.

También la valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

Interés y el hábito de la lectura

Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.

Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.

Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.

Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con eventos o personajes históricos.

Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.

Expresión escrita: leer y escribir

Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc ...

A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtenerla idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.

Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.

A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.

Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.

Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.

A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

Expresión oral: escuchar y hablar

La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.

La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.

Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).

La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC.

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de la ESO como herramienta que ayudará a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de estas como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la ESO, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de

presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.

Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.

Utilización de programas de correo electrónico.

Usos y opciones básicas de los programas de navegación.

Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).

Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.

Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.

Internet: búsqueda y selección crítica de información.

Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).

Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.

Acceso inmediato a gran cantidad de información.

Realización de actividades interactivas.

Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.

Aprendizaje a partir de los propios errores.

Cooperación y trabajo en grupo.

Alto grado de interdisciplinariedad.

Flexibilidad horaria.

En cuanto al *software* educativo específico del ámbito de la materia de Biología y Geología, merece una cita específica citar el programa de aplicación educativa “Juega con las ¡Ciencias!”, de Grupo Zeta Multimedia, que recrea un laboratorio científico interactivo.

7.4. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde la materia de Biología y Geología se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

En el apartado de educación en valores, ya se ha puesto de manifiesto el compromiso de esta asignatura en la **educación cívica y constitucional**, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley; derecho a la vida; libertad religiosa e ideológica; libertad personal; libertad de expresión; derecho de reunión, asociación y participación; derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, también se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

También en el apartado de educación en valores se comentó la incorporación de elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**. El tratamiento de la educación ambiental en los textos de la materia de Biología y Geología se realiza en tres planos: en la exposición de los contenidos propios de las unidades de ecología, en desarrollos complementarios que presentan problemas medioambientales concretos y como impregnación general de todos los temas.

En las unidades de ecología se presentan los contenidos básicos que constituyen las grandes cuestiones de la educación ambiental. Estos contenidos van dirigidos a la comprensión de la estructura y componentes de los ecosistemas y a la contemplación de la naturaleza como un todo interrelacionado que hará posible la comprensión y la presentación de los problemas medioambientales.

En desarrollos complementarios se amplían convenientemente algunos problemas medioambientales, que se estudian y consideran bajo la perspectiva científica aportada por los contenidos de ecología. Así, aspectos como la caza de las ballenas y su consiguiente regresión, la destrucción de los bosques tropicales, etc., se tratan con cierta profundidad y requieren que los alumnos apliquen sus conocimientos para analizar las consecuencias de dichos problemas.

Todos los temas de los textos de la materia de Biología y Geología se han escrito bajo una perspectiva de respeto por la naturaleza. Esto hace que, incluso en los temas puramente físicos o químicos, se establezcan normas básicas de actuación para no perjudicar los ecosistemas, se valoren las actitudes destinadas a conservar los recursos naturales, se cuestionen adecuadamente las formas de energía peligrosas para el medioambiente y se propongan formas de investigación respetuosas con el entorno.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la **solidaridad** y el **respeto** hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos **colaborar** con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

En cuanto a la **educación para la salud**, el conocimiento de la anatomía humana y la introducción del estudio de los procesos fisiológicos más importantes son el punto base para la presentación de los temas de la educación para la salud: con este punto de partida se presentan conceptos tan importantes como la higiene personal, la dieta, el deporte y el conocimiento de algunas enfermedades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece el tratamiento de las sustancias tóxicas o drogas. Desde una perspectiva de rechazo del uso de las drogas, tanto las legales como las ilegales, y proporcionando la información necesaria, se realiza un tratamiento de estas sustancias y de los efectos que producen en el organismo. Este estudio es un buen punto de partida para que los alumnos, en un momento de su desarrollo en el que se está afianzando su personalidad, formen una opinión y refuercen una actitud adecuada sobre las drogas.

Al igual que se pretende esta actitud adecuada frente a las drogas, también se puede trabajar el valor de la **tolerancia** frente a las personas que deciden el consumo de las mismas, no marginándolas, sino todo lo contrario, viéndolas como enfermos que necesitan el apoyo de la sociedad para poder salir del pozo en el que se encuentran.

El tratamiento de la **educación sexual** se debe realizar siempre de una forma científica, prudente y respetuosa con la persona. En la ESO, que coincide aproximadamente con la adolescencia de los alumnos, se profundiza en el conocimiento de los órganos reproductores y la higiene de los mismos, se tratan los cambios que se producen en los adolescentes, es decir, el paso a la madurez sexual, y algunas cuestiones que pueden suscitar preguntas relativas a estos cambios. Además, es el momento para dar informaciones sobre la conducta sexual, las técnicas de control de la natalidad, la reproducción asistida, etc., creando así su actitud crítica frente a la permisividad social que parece existir hoy día, es decir, esa cultura del “casi todo vale”, sin pensar en las repercusiones individuales y colectivas que dichas actuaciones pueden ocasionar.

Desde el punto de vista de la materia de Biología y Geología, la educación para la **ciudadanía responsable** está estrechamente relacionada con los contenidos de la educación ambiental. Aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

Otros contenidos de la **educación del consumidor**, como la elección de los alimentos adecuados, la lectura de los componentes de los alimentos preparados, la verificación de que se cumplen las normas y recomendaciones de conservación y manipulación de los alimentos, y la comprobación de la fecha de caducidad, son aspectos que entran en el campo de la educación para la salud.

En este campo se puede trabajar el valor de la **cooperación**, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible sin asfixiar nuestro planeta con tanta basura, y de la **responsabilidad** al hacer referencia a qué artículos debemos comprar según su forma de producción y el envasado que se emplea en los mismos.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se pregunta.

Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.

Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.

Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.

Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.

Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.).

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según el artículo 35 Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se establecen las siguientes medidas

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidos en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

Los programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer y cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, y los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se desarrollarán conforme a lo dispuesto en la presente Orden.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociona sin haber superado todas las materias, los planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promociona de curso, y las medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, tales como los programas específicos para el tratamiento personalizado, las adaptaciones de acceso, las adaptaciones curriculares, los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo, se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en la normativa específica reguladora de la atención a la diversidad que resulte de aplicación para la Educación Secundaria Obligatoria.

Los centros docentes deberán dar prioridad a la organización de las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad en Educación Secundaria Obligatoria a las que se refiere *el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio*, respecto a otras opciones organizativas para la configuración de las enseñanzas de esta etapa de las que disponen los centros en el ámbito de su autonomía.

Desde el departamento de Biología y Geología, la atención a la diversidad se organiza en tres grupos:

1º grupo: alumnos que en las pruebas iniciales y 1º examen del curso haya sacado menos de 3. Para estos alumnos existe en el Departamento un cuadernillo de actividades de refuerzo.

2º grupo: alumnos que en las pruebas iniciales y 1º examen del curso hayan sacado menos de 7 y más de 3. Estos alumnos, que deben ser la mayoría, seguirán el curso normal.

3º grupo: alumnos que en las pruebas iniciales y 1º examen del curso hayan sacado más de 7. Para estos alumnos existe en el Departamento un cuadernillo de actividades de ampliación.

Atención a alumnos PENDIENTES: tienen su propia programación que sigue esta con sus propios criterios de calificación, contenidos y fechas de examen.

Atención a alumnos REPETIDORES: Los profesores del departamento tendrán un seguimiento especial con estos alumnos informando al tutor de manera continuada y exhaustiva.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1.- Se realizará, al menos, dos exámenes por evaluación, es decir uno por tema. Siendo obligatoria la participación por parte del alumno en estas pruebas.

La nota de la evaluación se confeccionará de la siguiente manera:

El 80% con la media de los exámenes del trimestre en curso (siempre que se supere la nota mínima de 3 sobre 8)

El 15% sería el cuaderno de ejercicios y demás actividades.

El 5% restante con la actitud del alumno.

2.- En cada apartado de los anteriores se valorará también, y a criterio del profesor, la expresión escrita, oral, ortografía, uso de lenguaje científico, uso de esquemas y diagramas; pudiendo llegar a suspender por este motivo.

3.- Los exámenes, una vez evaluados, se mostrarán a los alumnos para que comprueben sus deficiencias.

4.- Cualquier prueba de evaluación podrá considerarse suspendida, y en tal caso le corresponderá la calificación de 0 (sobre 10) si el profesor tiene la constancia de que el alumno ha copiado, lo ha intentado o ha permitido que otros alumnos copiaran de su trabajo.

5.- Recuperación de la evaluación: el alumno que tenga suspensa una evaluación con nota igual o superior a 3 puede recuperar sacando una media igual o superior a 5 en el conjunto de las tres evaluaciones. Para los demás habrá un examen de recuperación de la evaluación al cual se le sumarán las puntuaciones del cuaderno de ejercicios y de actitudes tal y como se regula en el apartado 2.

6.- Recuperación del curso. El alumno que en Junio no apruebe la asignatura se examinará de aquella parte no superada en la convocatoria extraordinaria. Para ello el profesor le informará de aquellos aspectos más deficientes que plantee el alumno y le orientará sobre contenidos y procedimientos, así como de las actividades que ha de llevar a cabo para alcanzar el nivel suficiente. En esta evaluación extraordinaria los criterios de evaluación serán:

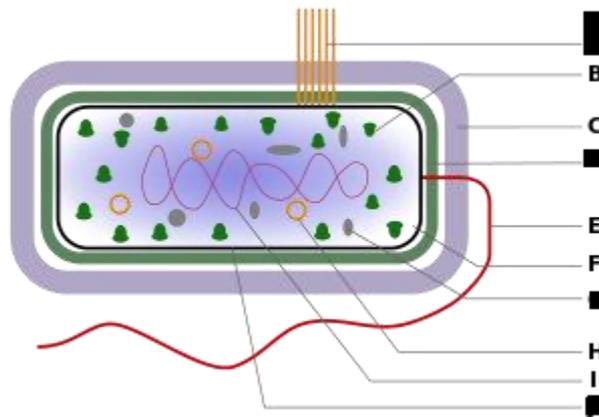
- 80% examen

-20% actividades

Los alumnos podrán solicitar, a título individual, y el profesor aceptarlo o no, según su criterio, la realización de pruebas o trabajos con el fin de mejorar la calificación de un trimestre

10. EXAMEN PROTOTIPO

1. ENUNCIA LA TEORÍA CELULAR. (1.5 PUNTOS)
2. LOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS SON JERÁRQUICOS ¿QUÉ QUIERE ESTO DECIR?
3. INDICA LAS FUNCIONES DE LOS SIGUIENTES ORGÁNULOS O ESTRUCTURAS CELULARES: APARATO DE GOLGI, RETÍCULO ENDOPLÁSMATICO, LISOSOMA. (1.25 PUNTO)
4. DIFERENCIAS Y SEMEJANZAS ENTRE LAS MITOCONDRIAS Y LOS CLOROPLASTOS. (1.25 PUNTOS)
5. DIBUJA UN CROMOSOMA, SEÑALANDO SUS PARTES PRINCIPALES
6. EXPLICA LAS DIFERENCIAS ENTRE LA FERMENTACIÓN Y RESPIRACIÓN.
7. EN QUÉ TIPO DE MOVIMIENTOS CELULARES, ENCONTRAMOS LOS CILIOS Y FLAGELOS. ¿CÓMO SE LLAMAN LOS OTROS DOS MOVIMIENTOS?
8. ESCRIBE LAS PARTES SEÑALADAS EN LA BACTERIA.



b) ¿Cómo se pueden clasificar según su forma?. Explícalo.

c) Qué tipos de nutrición heterótrofas tienen las bacterias? Comentan en qué consisten

